OLIMPIC este un radioreceptor staționar alimentat la rețea cu 220 V, de unde absoarbe 45 VA.

Receptorul lucrează pe gamele: 150 — 285 kHz; 525 — 1 605 kHz; 5,95 — 9,8 MHz; 11,7 — 18 MHz și 65 — 73 MHz.

Tranzistoarele au următoarele funcții:

— T_{101} — amplificator RF—MF—BF 215 (BF255)

— T_{102} — mixer autooscilant MF — BF214 (BF254)

— T_{201} — oscilator MA — BF 215 (BF255)

— T_{202} — mixer MA/amplificator FI—MF BF214 (BF254)

— T_{203} — amplificator FI—MA/MF — BF214

— T_{204} — amplificator FI—MA/MF — BF214

— T_{301} — amplificator AF—BC108C (BC172C, BC170C)

— T_{302} — amplificator AF—BC108B (BC172B, BC170B)

— T_{303} — amplificator AF — BC328

— T_{304} — amplificator final AF — BD237 — 16

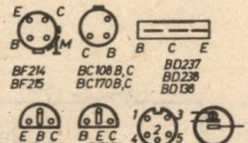
— T_{305} — amplificator final AF — BD238 — 16

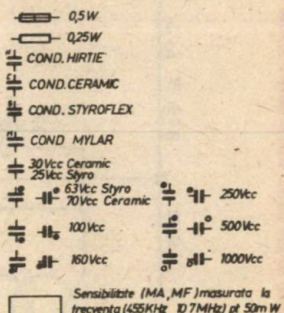
— T_{306} — amplificator — BD238 — 16

— T_{401}, T_{402}, T_{403} — circuit amplificator pentru indicator acord — BC172B.

TABEL DE ECHIVALENTE

PIESA-BAZA	ECHIVALENTE	
T101 BF 215	BF255	
T102 BF214	BF254	
T201 BF 215	BF255	
T202, T203, T204 BF214	BF254	
T301 BC108C	BC170B,C	BC172 B,C
T302 BC108B	BC170 B	BC172 B
T303 BC328		
T304 BD237-16		
T305 BD238-16		
T306 BD238-16	BD138M	





R.R. OLIMPIC 201001.00

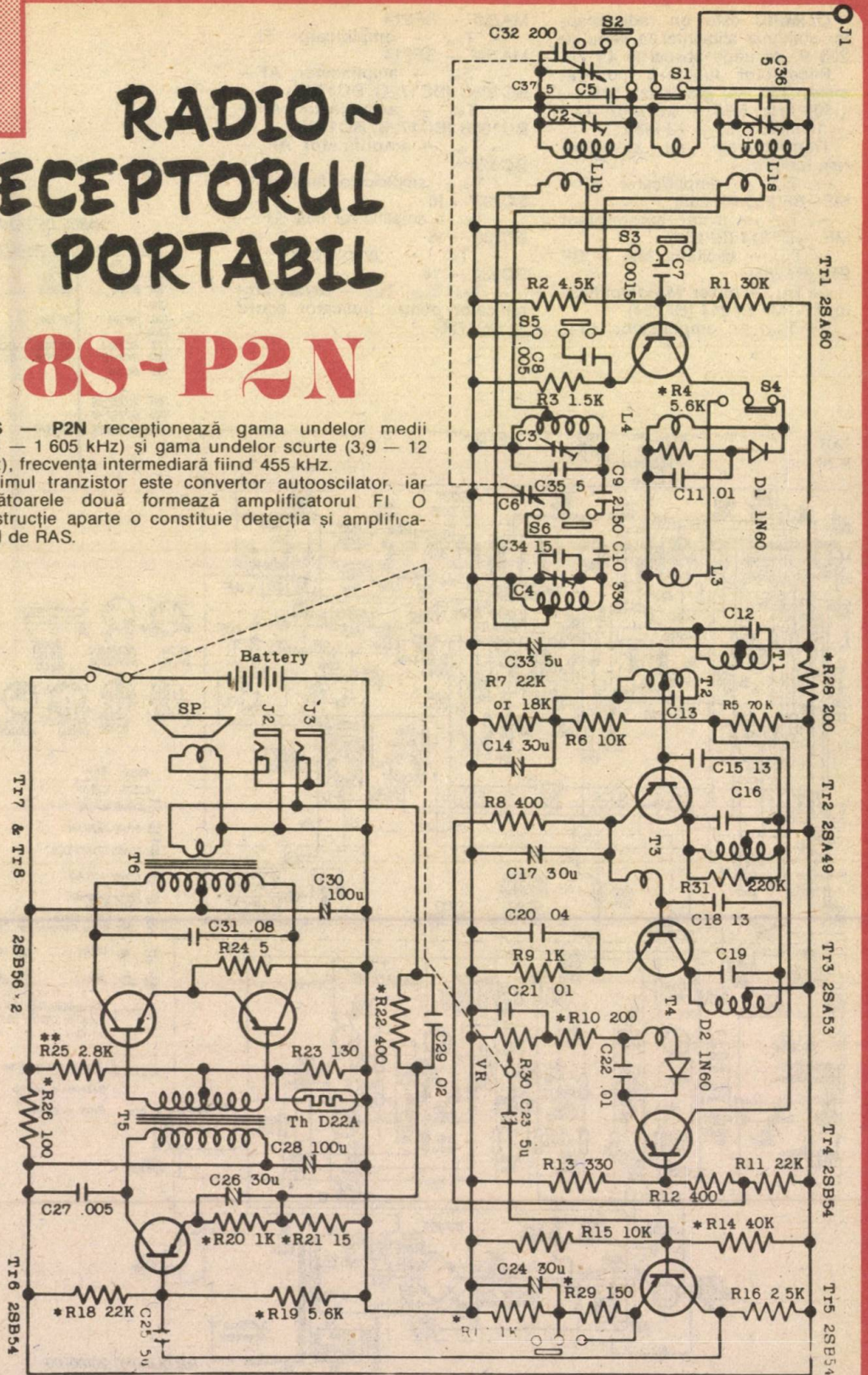
10

RADIO RECEPTORUL PORTABIL

8S-P2N

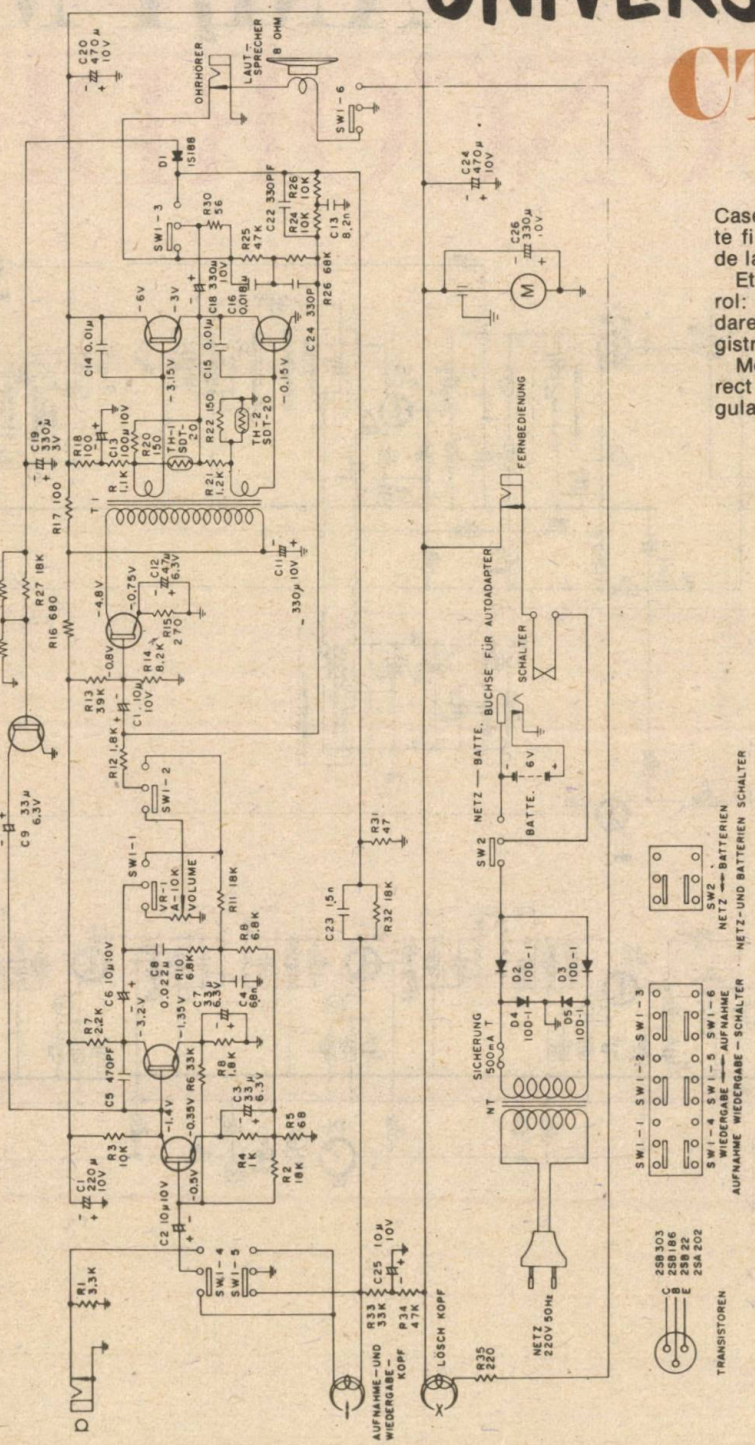
8S — P2N recepționează gama undelor medii (355 — 1 605 kHz) și gama undelor scurte (3,9 — 12 MHz), frecvența intermediară fiind 455 kHz.

Primul tranzistor este convertor autooscilator, iar următoarele două formează amplificatorul FI. O construcție aparte o constituie detecția și amplificatorul de RAS.



CASETOFONUL UNIVERSUM CT 2717

10



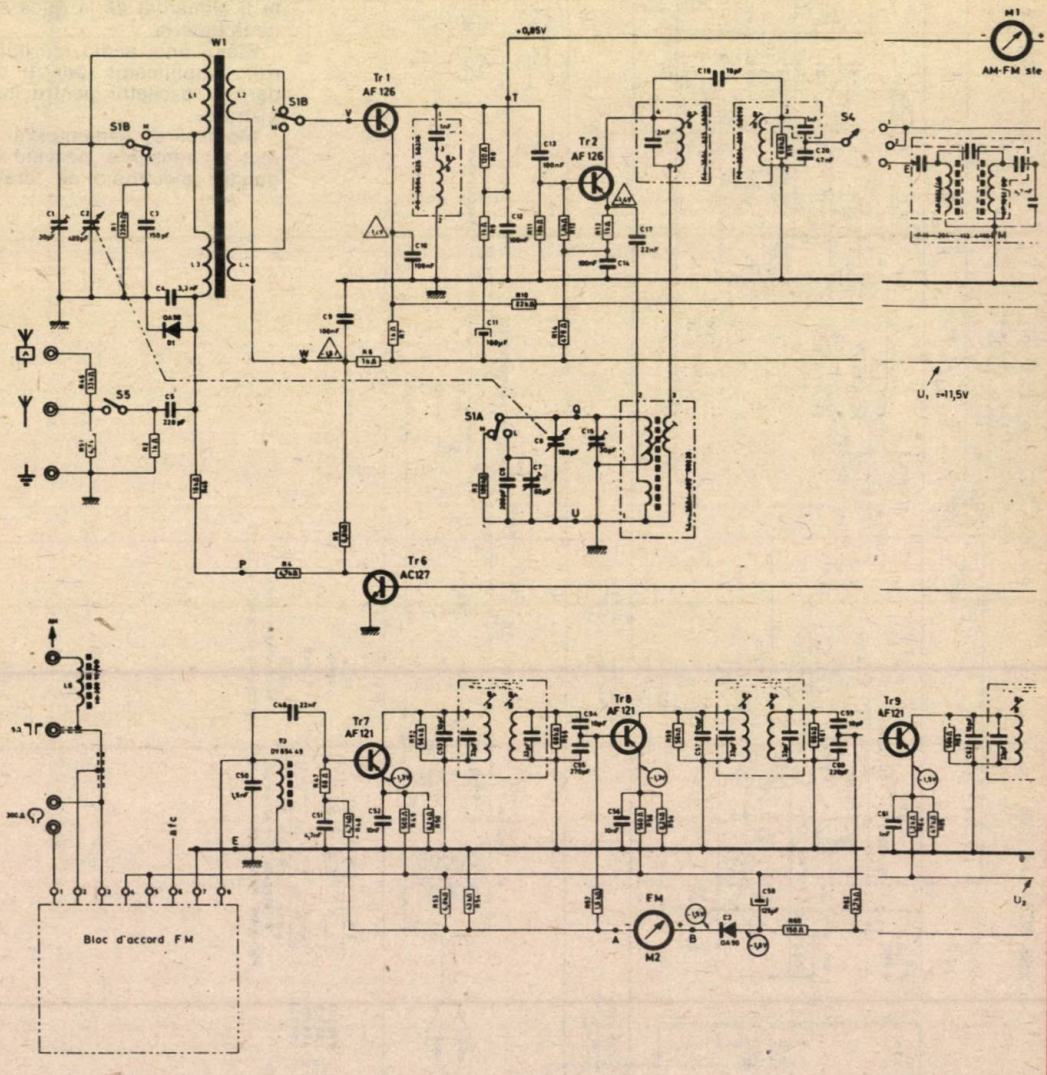
Casetofonul **Universum** poate fi alimentat de la rețea sau de la baterie.

Etajul final audio are dublu rol: amplificator pentru redare și oscilator pentru înregistrare.

Motorul se alimentează direct cu tensiune, neavînd regulator electronic de turație.

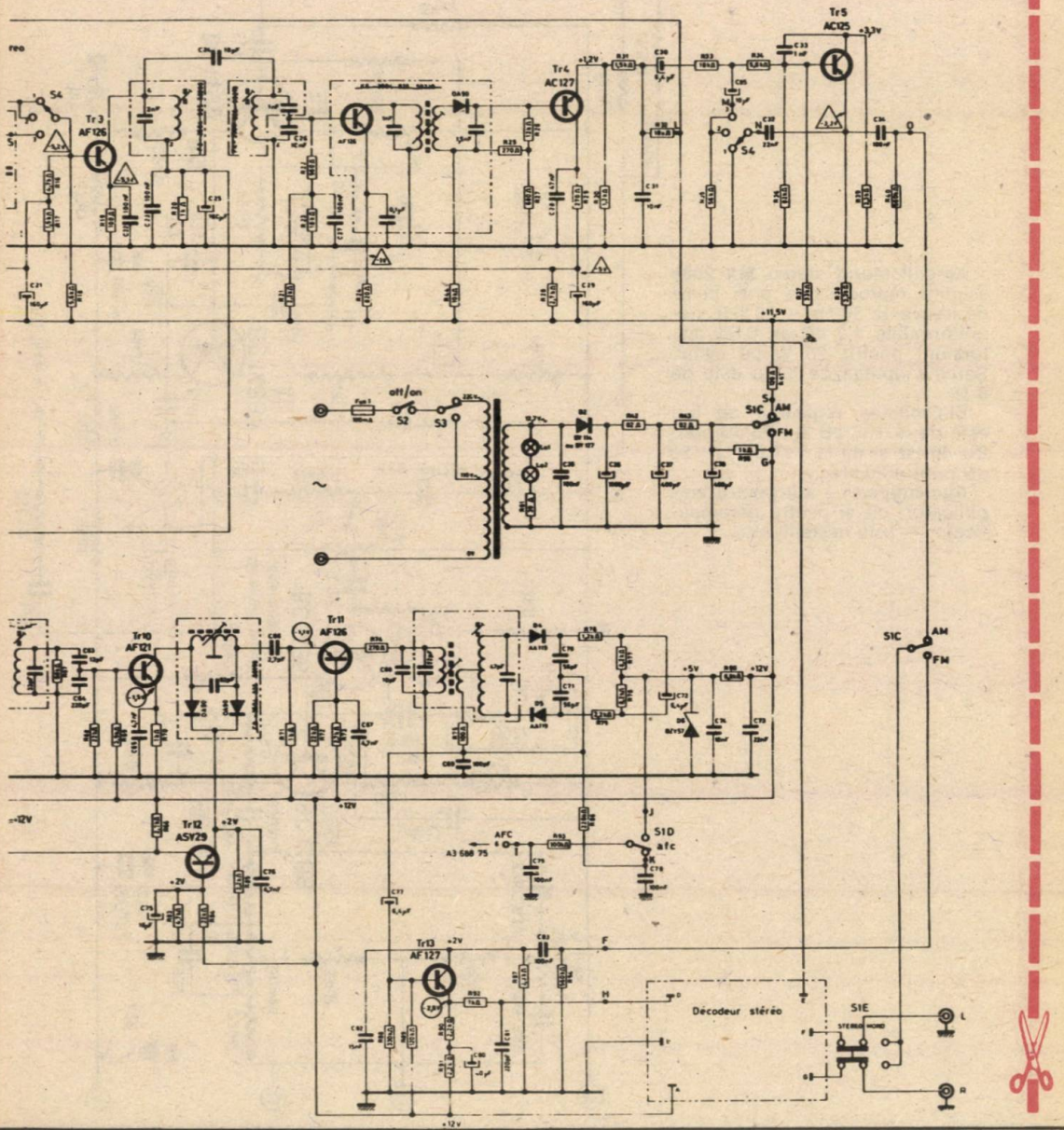
10

TUNER AM/FM CONCORDE



Tunerul **Concorde** recepționează UL (150—260 kHz), UM (530—1 620 kHz) și UUS (87—108 MHz). Frecvența intermediară pentru AM este 452 kHz, iar pentru FM este de 10,7 MHz. Sensibilitatea AM este de 10 μV, iar UUS este de 0,6 μV.

La ieșire semnalul audio are nivel de 500 mV.



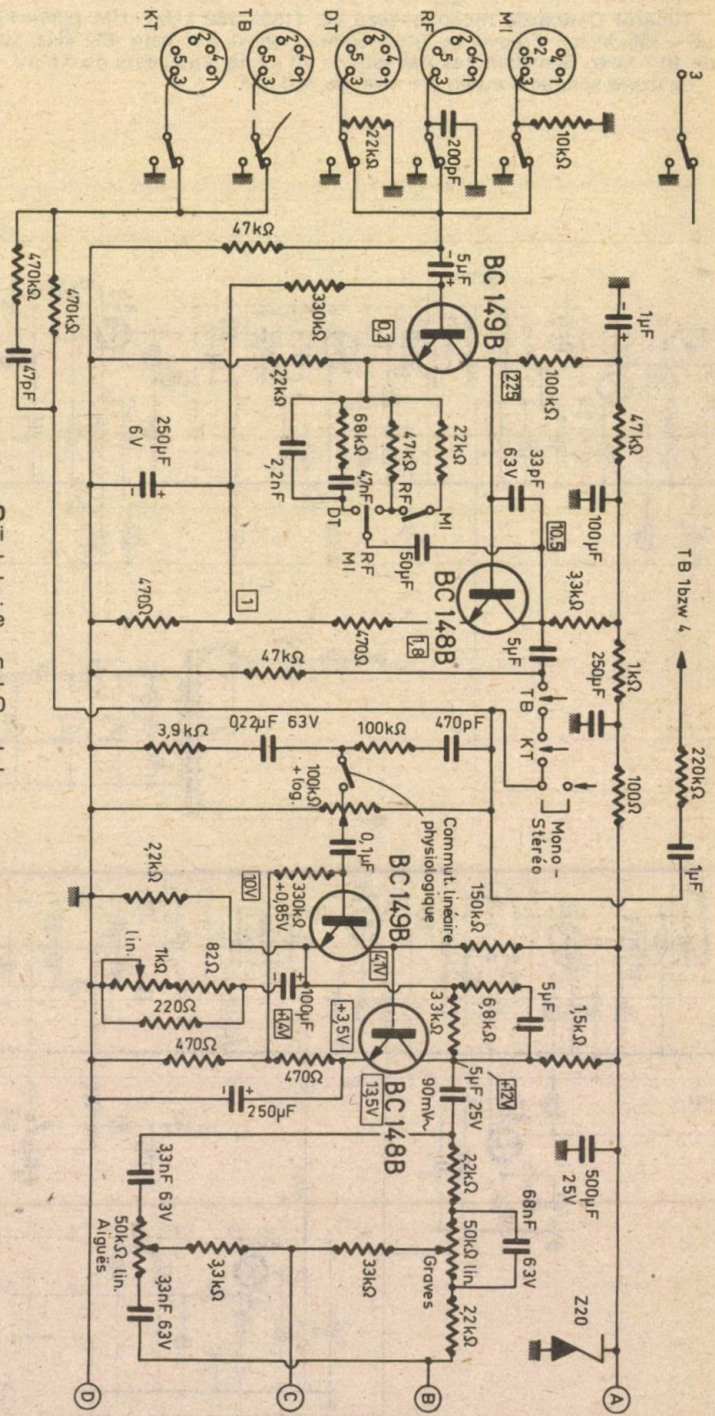
10

AMPLIFICATOR

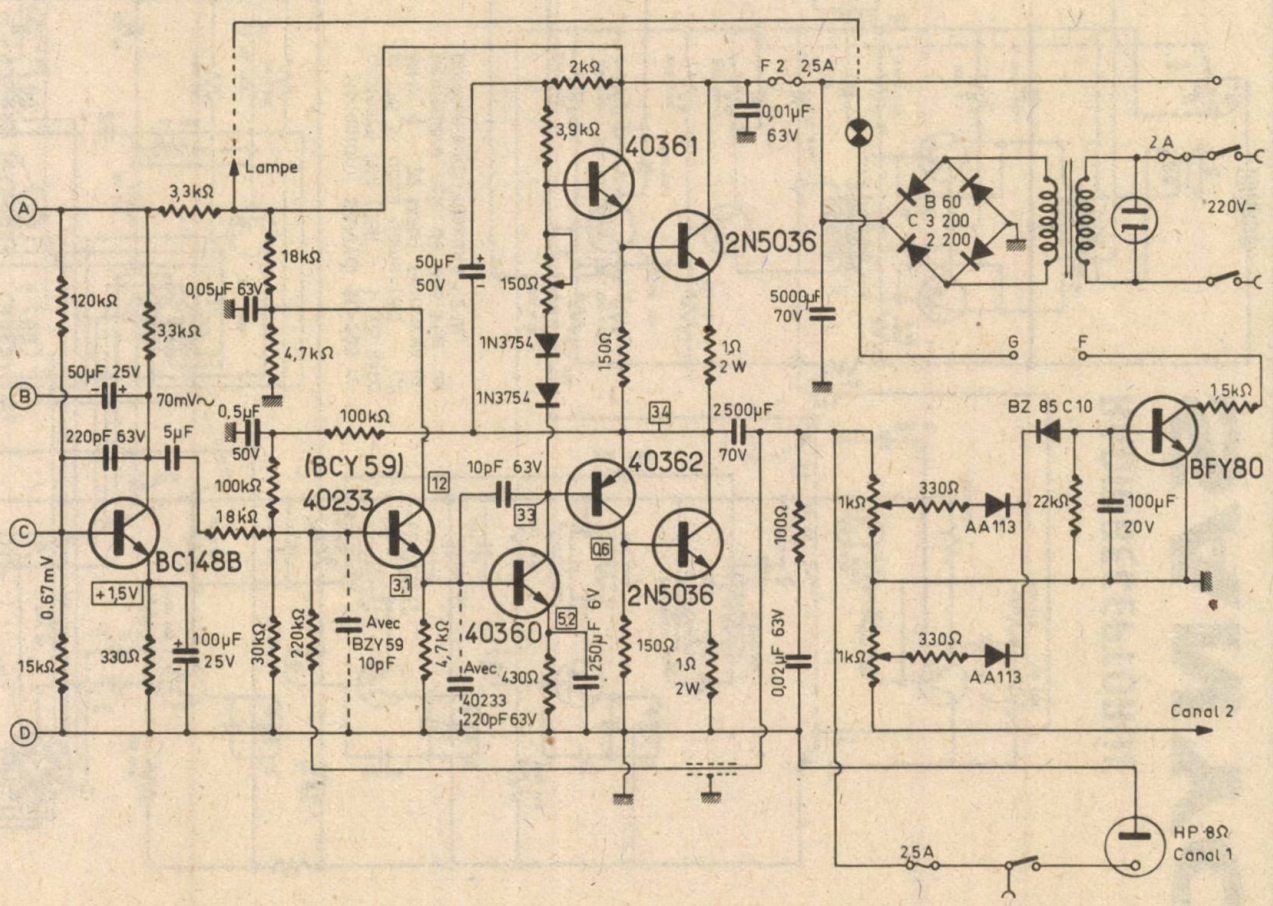
Amplificatorul stereo **MX 2000** asigură reproducerea unei benzi de frecvenţă 30 Hz — 25 kHz, neuniformitate 1,2 dB cu 0,6% distorsiuni pentru 25 W pe canal. Sarcina optimă de lucru este de 8 Ω.

Eficacitatea reglajului de ton este de la +17 dB la −25 dB pentru 40 Hz şi de la +17 dB la −20 dB pentru 20 kHz.

Alimentarea — atît pentru amplificator, cît şi pentru preamplificator — este nestabilizată.

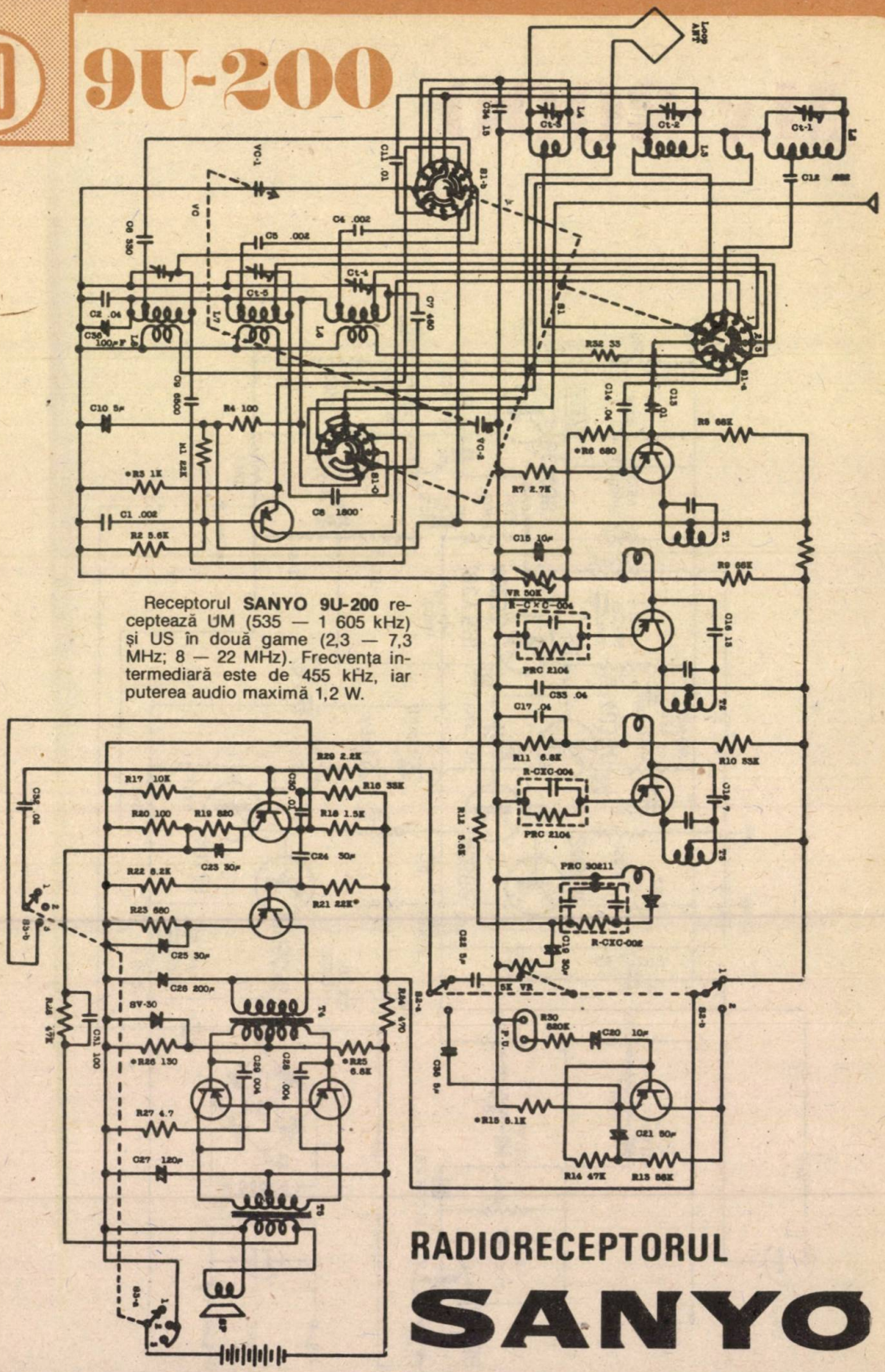


Mx-2000



A
B
C
D
Lampe
3,3kΩ
18kΩ
120kΩ
3,3kΩ
0,05µF 63V
4,7kΩ
50µF 25V
70mV~
0,5µF 50V
100kΩ
220pF 63V
5µF
100kΩ
18kΩ
(BCY 59)
40233
BC148B
+1,5V
0.67mV
15kΩ
330Ω
100µF 25V
30kΩ
220kΩ
Avec BZY59 10pF
4,7kΩ
Avec 40233 220pF 63V
430Ω
250µF 6V
40360
12
3,1
5,2
10pF 63V
33
Q6
40362
2N5036
2kΩ
3,9kΩ
40361
50µF 50V
150Ω
1N3754
1N3754
150Ω
1Ω 2W
34
2500µF 70V
2N5036
150Ω
1Ω 2W
F 2 2,5A
0,01µF 63V
5000µF 70V
B 60
C 3 200
2 200
2 A
220V~
G
F
100Ω
0,02µF 63V
1kΩ
330Ω
AA113
1kΩ
330Ω
AA113
BZ 85 C10
22kΩ
100µF 20V
1,5kΩ
BFY80
Canal 2
HP 8Ω
Canal 1
2,5A

10 9U-200



Receptorul **SANYO 9U-200** recepteaază UM (535 — 1 605 kHz) și US în două game (2,3 — 7,3 MHz; 8 — 22 MHz). Frecvența intermediară este de 455 kHz, iar puterea audio maximă 1,2 W.

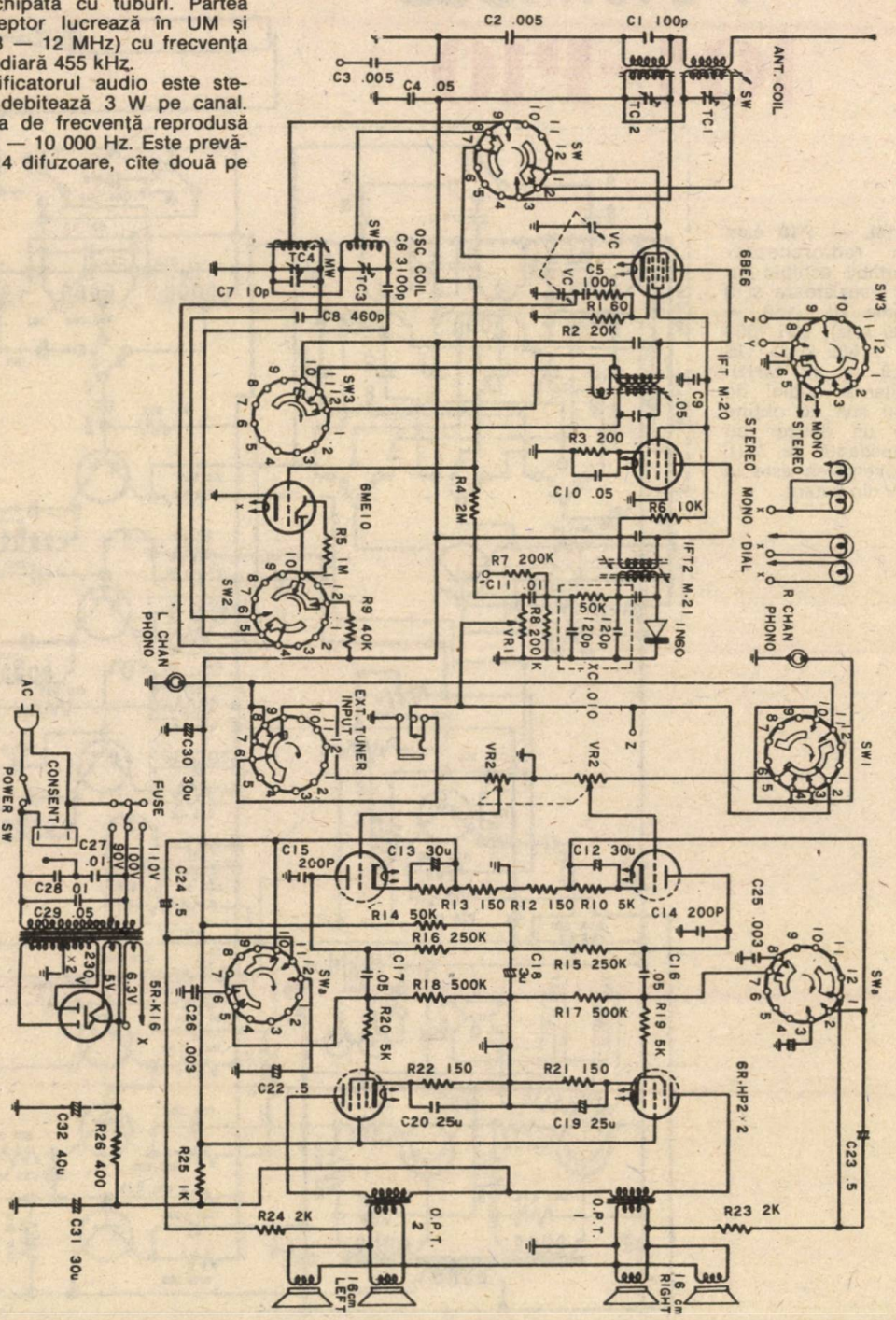
RADIORECEPTORUL SANYO

COMBINA STEREO STG-310

Combina stereo **STG — 310** este echipată cu tuburi. Partea de receptor lucrează în UM și US (3,8 — 12 MHz) cu frecvența intermediară 455 kHz.

Amplificatorul audio este stereo și debitează 3 W pe canal.

Banda de frecvență reprodusă este 70 — 10 000 Hz. Este prevăzut cu 4 difuzoare, cîte două pe canal.

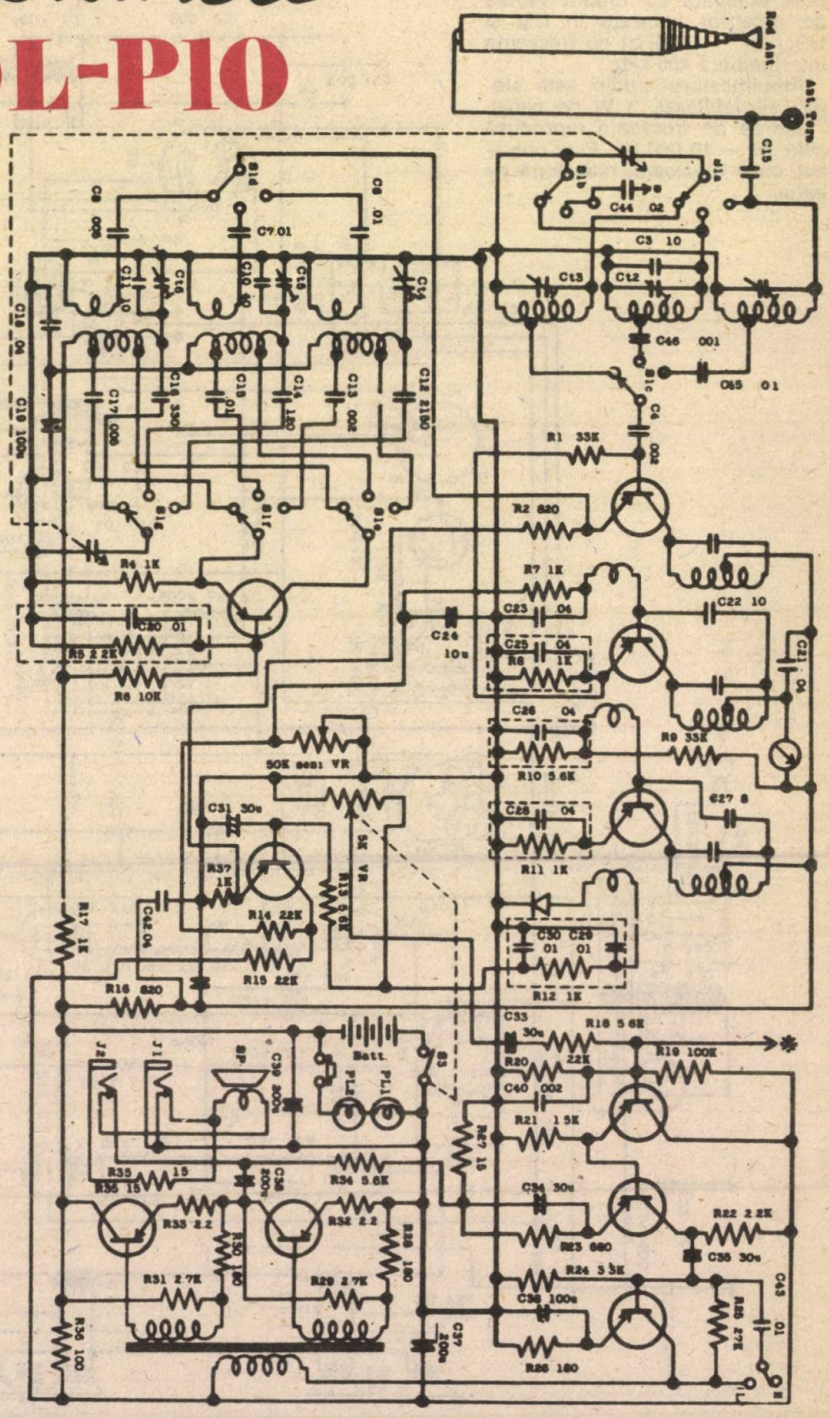


10

RADIORECEPTORUL PORTABIL

10L-P10

10L — P10 este un radioreceptor portabil echipat cu 10 tranzistoare și 3 game UL (150 — 400 kHz), UM (353 — 1 605 kHz), US (3,9 — 12 MHz). Puterea audio de 450 mW se obține de un difuzor cu impedanța de 7 Ω. Alimentarea este la 6 V din baterii.

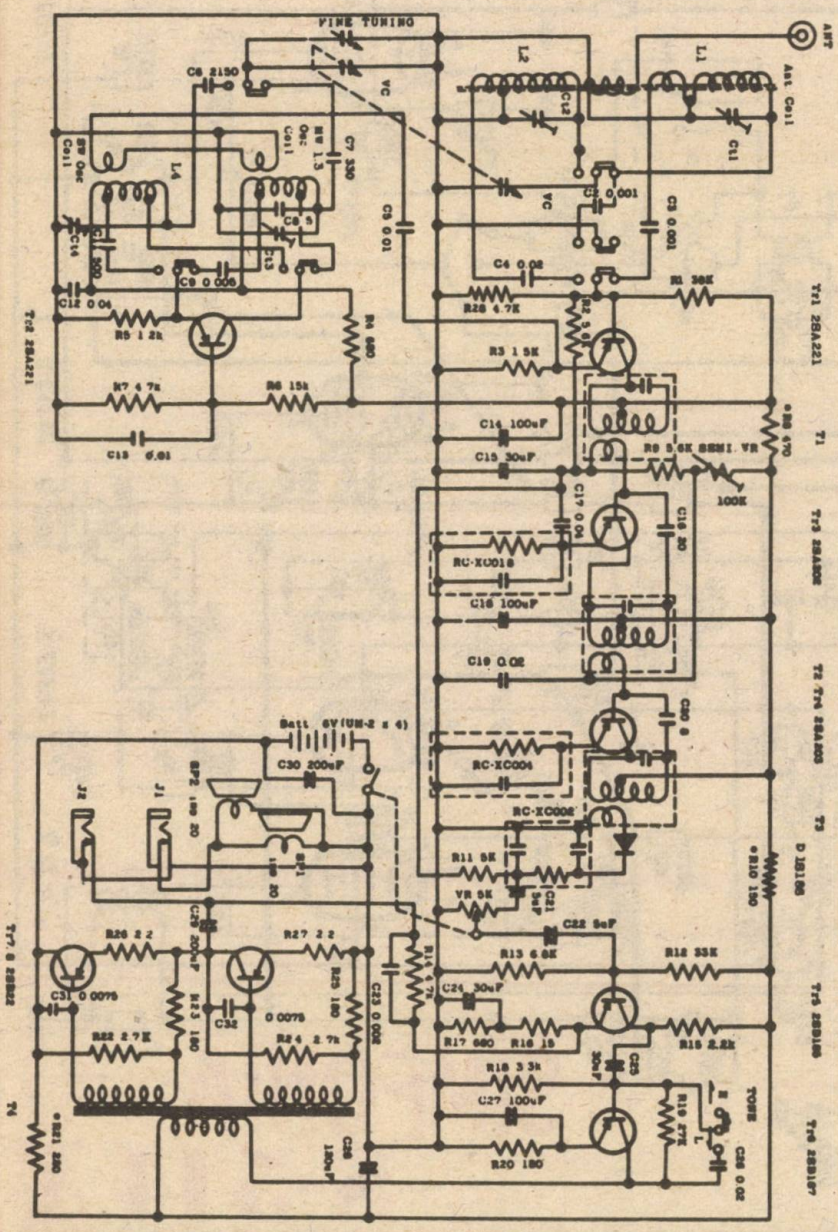


RADIORECEPTORUL ~ PORTABIL

10

8S-P22

Receptorul **8S — P22** este tip portabil echipat cu 8 tranzistoare și recepționează gamele UM (535 — 1 605 kHz) și US (3,9 — 12 MHz). Debitează o putere audio de 430 mW pe un difuzor de 20 Ω. Alimentarea se face cu 6 V din 4 baterii.

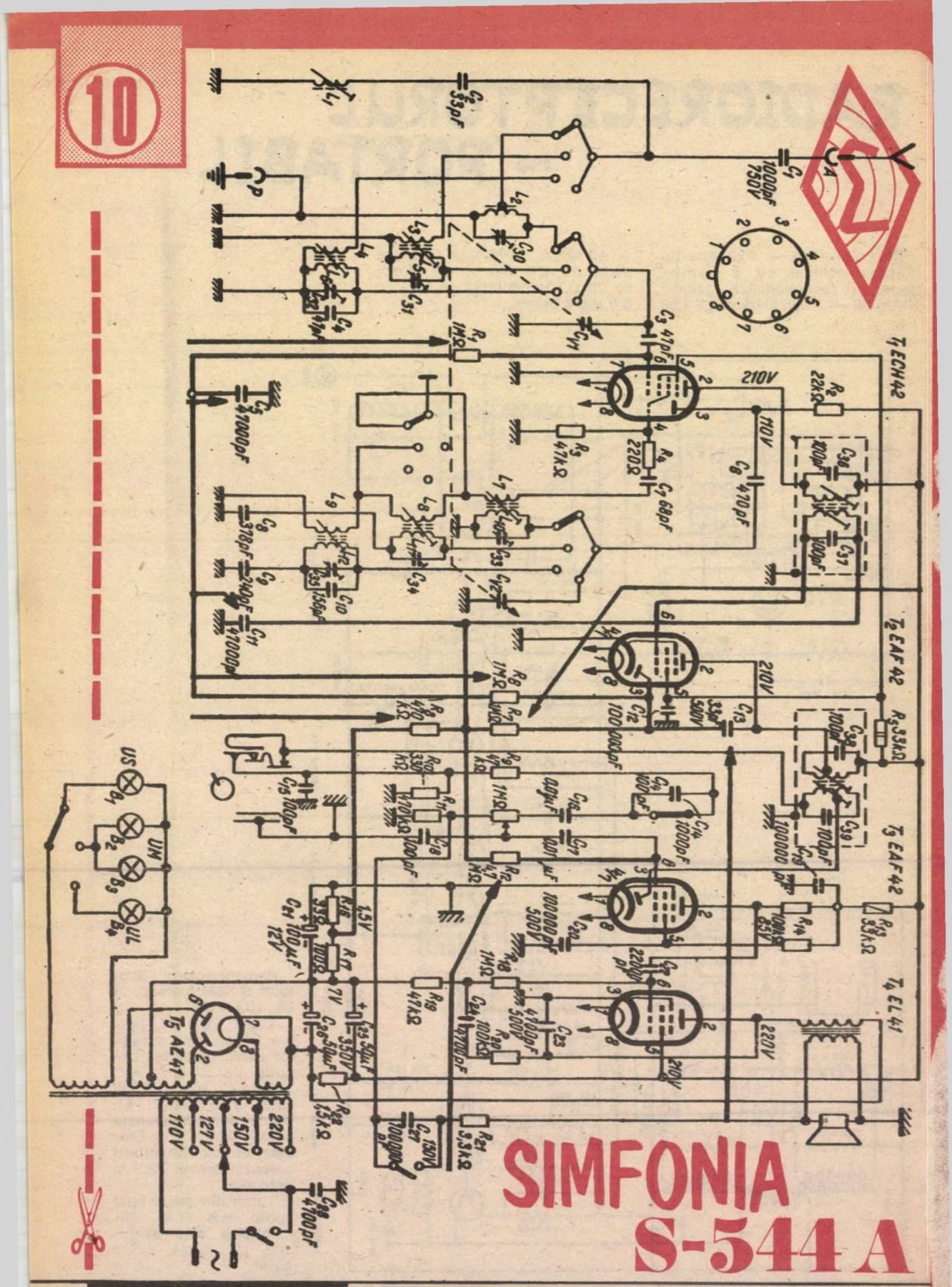


Radioreceptorul **Simfonia S 544A** lucrează în UL, UM și US.

Tubul ECH 42, partea triodă, este oscilator local, iar partea hexodă are rol de mixer.

Primul tub EAF42 este amplificator FI, iar cel de-al doilea este amplificator AF. Diodele din aceste tuburi creează semnal RAS și detecția.

Tubul din etajul final audio este EL41. Alimentarea este asigurată de dubla diodă AZ41.


10
T1 ECH42
T2 EAF42
T3 EAF42
T4 EL41
T5 AZ41
210V
110V
220V
150V
127V
US
UM
UL
SIMFONIA
S-544 A

FOTO

PRAKTICA MTL

11

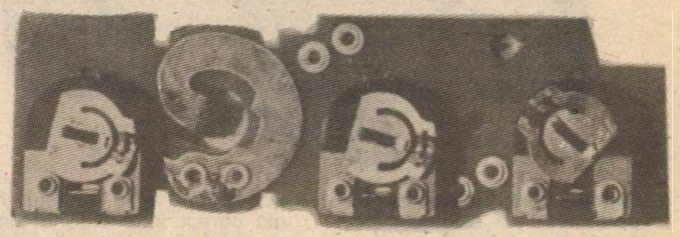
EXPONOMETRUL

Fiz. GH. BĂLUȚĂ,
fiz. ELENA CĂRBUNESCU

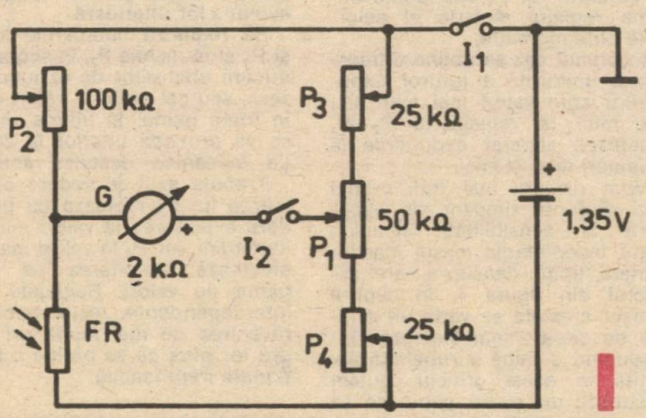
Aparatele foto din seria Praktica MTL dispun de un sistem de măsură a luminii prin obiectivul închis la diafragma de lucru. Schema exponometrului încorporat în aparat este dată în figura 1. FR reprezintă fotorezistorul cu CdS ce primește lumina de pe una din fețele pentaprismei. G este un galvanometru cu zero la mijlocul scalei; acul său este vizibil în vizor. P_1 este un potențiometru logaritmic al cărui cursor este antrenat — printr-un angrenaj cu roți dințate — de către butonul de reglaj al timpului de expunere și indicatorul sensibilității filmului. Întrerupătorul I_2 este realizat printr-o porțiune izolatoare pe care calcă cursorul lui P_2 atunci cînd depășește capetele depunerii rezistive de pe suportul în formă de potcoavă. Astfel instrumentul este scos din circuit cînd se depășesc limitele de măsură (inferioară sau superioară) ale exponometrului. Restul componentelor sînt plasate pe o plăcuță de circuit imprimat (fig. 2). Întrerupătorul I_1 este realizat din lamele elastice pe placă; el este închis simultan cu diafragma, prin apăsarea clapetei de „măsurare a luminii" de lîngă butonul declanșator. Bateria, cu oxid de mercur, asigură 1,35 V și poate fi tip 625, RT 53 sau alt tip echivalent.

Schema reprezintă o punte de rezistoare. Într-una din diagonale este montat instrumentul de nul. Etalonarea lui P_1 nu este făcută chiar pentru poziția de zero a instrumentului, ci pentru o poziție ușor decalată (cînd acul este suprapus perfect peste reperul circular din vizor). Aceasta pentru a nu crea impresia falsă de „expunere corectă" în situațiile cînd instrumentul nu este alimentat, adică I_1 sau/și I_2 este deschis.

Schema este relativ insensibilă la variația tensiunii de alimentare. În situația cînd tensiunea bateriei scade, se micșorează sensibilitatea instrumentului (deviația acului față de zero) și există tendința de supraexpunere.



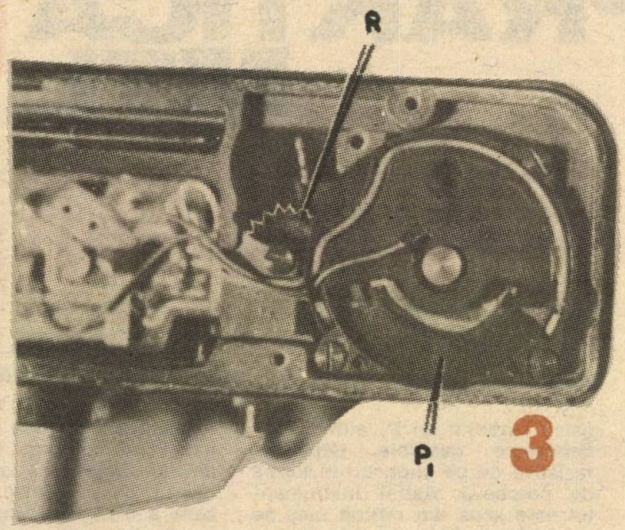
2



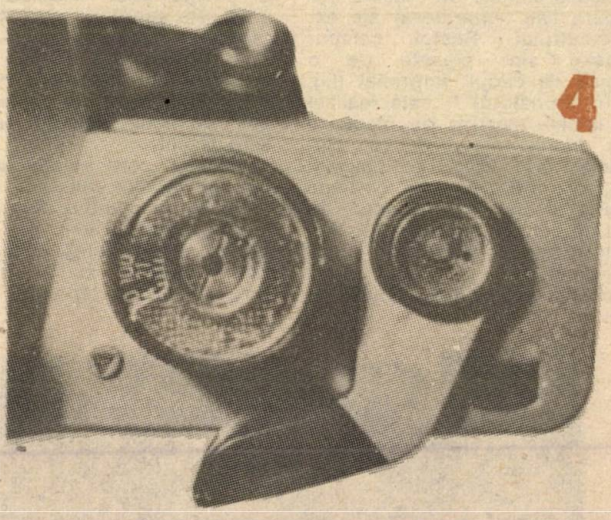
1

Depanarea exponometrului poate implica înlocuirea sau curățarea unor componente ori reglarea sistemului de măsură.

Accesul la placa circuitului imprimat și P_1 este posibil după desfacerea capacului inferior al aparatului, fixat cu 4 șuruburi. Atenție la butonul de comandă a rebobinării, care devine liber prin scoaterea capacului! În figura 3 sînt marcate potențiometrul P_1 și rotița dințată R_1 care transmite mișcarea de la butonul timpilor la cursorul lui P_1.



3



4

Funcționarea intermitentă a exponometrului este provocată adesea de murdărirea suprafeței rezistive a lui P_1 sau oxidarea contactelor lui I_1 sau bateriei. După identificarea cauzei, curățarea se face cu alcool izopropilic sau alt solvent care nu atacă piesele respective.

Mult mai rar apare necesitatea înlocuirii unei componente a schemei. FR, G și P_1 trebuie înlocuite numai cu piese originale; restul componentelor sînt comune. Accesul la FR și G este posibil numai după îndepărtarea capacului superior al aparatului, operație pentru care sînt necesare o cheie specială cu două știfturi și o șurubelniță crestată.

Reglajul exponometrului se poate reduce la cuplajul mecanic corect între butonul timpilor și cursorul lui P_1 sau poate implica reglajul electric al celorlalte potențiometre.

În primul caz se obține o translatare uniformă a tuturor expunerilor spre valori mai mari sau mai mici, iar reglajul lui P_2—P_4 afectează separat expunerile la iluminări mari și mici.

Vom discuta mai întîi primul caz. Butonul timpilor de expunere și sensibilității filmului, după îndepărtarea măștii inscripționate lipită deasupra, are aspectul din figura 4. În centrul bucșei crestate se vede un orificiu de circa 2 mm diametru. Introducînd o mică șurubelniță ascuțită în acest orificiu, putem deșuruba un șurub conic ce se găsește pe capul crestat al axului roții R amintite anterior. Prin înșurubare, axul crestat este „umflat" și devine solidar cu bucșa butonului timpilor, iar prin deșurubare axul rămîne liber.

Reglajul se face practic în felul următor:

— se desolidarizează butonul timpilor de axul lui R, prin deșurubarea descrisă mai sus. Menționăm că roata R trebuie ținută nemișcată în timpul operației, cu ajutorul unei pensete ascuțite;

— se așază provizoriu bateria în suportul său și se ține cu mîna (capacul aparatului fiind demontat) în lăcașul ei de pe placa circuitului imprimat;

— se vizează o suprafață uniform iluminată, care necesită o expunere de valoare medie, măsurată exact cu un exponometru verificat în prealabil;

— se mișcă R cu penseta (deci și cursorul lui P_1) pînă ce se obține în vizor indicația de expunere corectă, adică acul împarte în două părți egale reperul circular;

— se solidarizează butonul timpilor cu axul lui R, printr-o operație inversă celei de la primul punct.

Cel de-al doilea caz de reglaj, cînd se modifică poziția cursoarelor lui $P_{2,3,4}$, afectează liniaritatea indicațiilor în gama de expuneri în care el este prevăzut să funcționeze. Acest reglaj nu este necesar decît în situația cînd s-au schimbat unele componente sau cînd sîntem nemulțumiți de funcționarea exponometrului doar la o extremitate a gamei.

Se urmărește mai întîi abaterea indicațiilor de la valorile corecte, prin comparație cu un exponometru de calitate, la diverse niveluri de iluminare (cel puțin trei: minim, mediu și maxim). Aceste abateri se notează într-un tabel pentru a urmări evoluția lor ulterioară.

Se reglează cursoarele lui P_3 și P_4 și la nevoie P_2, în scopul reducerii abaterilor de expunere la zero, sau cel puțin la valori egale în toată gama. În ultima situație se va proceda ulterior la corecția mecanică descrisă anterior.

Trebuie avut în vedere că valoarea lui P_3 reglează cu precădere expunerea la valori mici ale iluminării, iar P_4 la valori mari. P_2 afectează etalonarea pe toată gama de valori. Reglajele fiind interdependente, este necesară revenirea de mai multe ori asupra lor pînă ce se obține o funcționare ireproșabilă.

TĂIEREA HÎRTIEI COLOR

11

IOAN PETRESCU

Cu ajutorul construcției descrise vă oferim o soluție practică de tăiere a hîrtiei fotografice, care asigură comoditatea în lucru, mare economicitate, precizie și acurateță.

Sînt două moduri de lucru: la tăierea unei cantități mai mari (25—30 coli) sînt absolut necesare: o primă operație, de găurire, și o a doua, aceea a tăierii. Pînă la 10 coli, se efectuează numai tăierea directă.

MODUL DE LUCRU

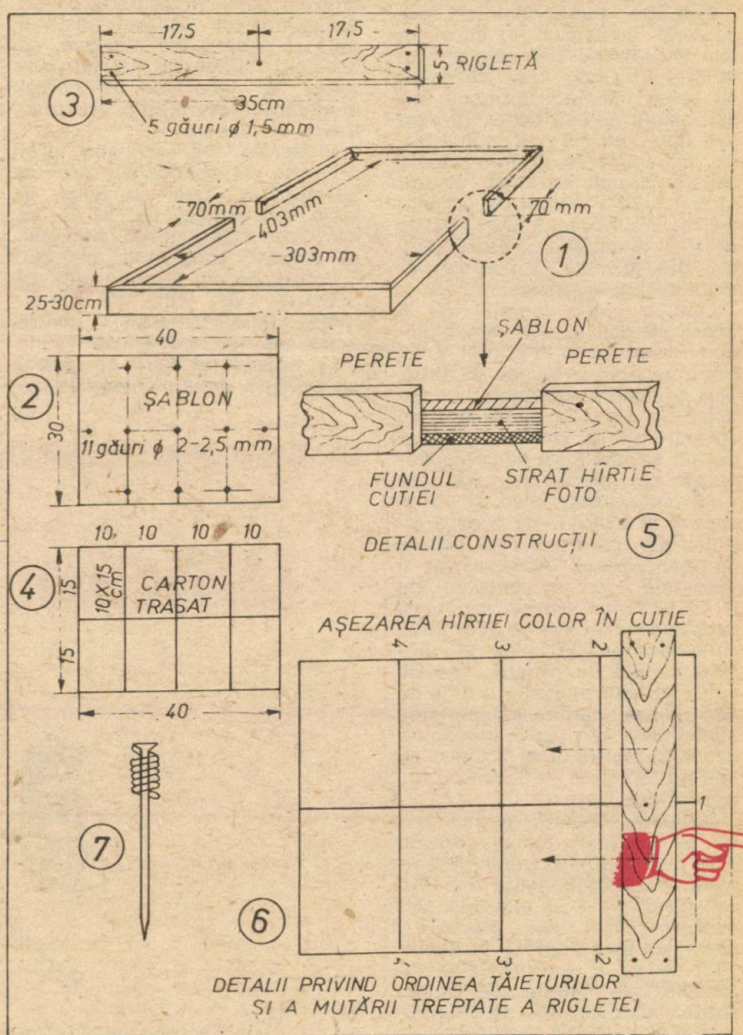
1. **Găurirea.** Apropiem lampa de laborator, la o distanță convenabilă și sigur inactinică, de planșeta aparatului de mărit, mult ridicat, eliberînd-o de ramă și alte obiecte. Din plicul original oprim eventual 1—2 coli pentru măriri la o scară mai mare, apoi scoatem toate foile, pe care, strînse în pachet, le așezăm în fundul cutiei (1), avînd grijă ca cele două foi extreme să fie așezate cu emulsiile înspre interior, astfel ca în tot timpul lucrului să nu atingem cu mîna stratul sensibil.

Deasupra și în interiorul cutiei, punem placa șablon (v. 2 și detalii). Cu o sulă sau cu un cui bine ascuțit alungit, începem să însemnăm, prin împungere și batere cu ciocanul, cele 11 găuri reper în ordine, neomițînd nici una. Împungerile trebuie astfel făcute încît să se simtă pătrunderea vîrfului în fundul cutiei. În acest mod, toate colile vor fi însemnate riguros în același loc.

2. **Tăierea.** Scoatem întregul pachet din cutie, ajutîndu-ne de cele două deschideri laterale, așezîndu-l pe planșeta suplimentară, îndepărtînd cutia și șablonul. De regulă, marginile perforațiilor, întrepătrunzîndu-se, asigură o oarecare compactizare a pachetului, pentru prima tăietură, cea longitudinală.

Plasăm acum deasupra cartonul trasat. Cu ajutorul unei linii late (metalice, de preferat), pe care o apăsăm bine de-a lungul liniei (1—1) longitudinale, și cu un briceag sau cu un vîrf de cuțit bine ascuțit, facem prima tăietură, pînă simțim că vîrful tăios a atins lemnul planșetei pe toată lungimea tăieturii. Așa vom proceda și cu următoarele.

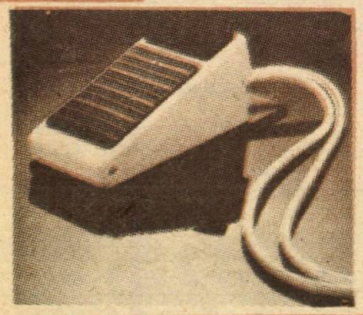
Pentru a evita împrăștierea hîrtiei din pachet, începînd cu cea de-a doua tăietură, prima din cele transversale, vom așeza pachetul cu ajutorul rigletei (3) (fig. 6), care îl fixează cu patru cuie la exterior și cu un cui trecut prin tăietura longitudinală practicată mai înainte. Cuiele vor fi prevăzute cu cîte două rondele din carton, pentru a le extrage ușor. Mai sigure sînt micile spirale din sîrmă înfășurate în jurul cuielor (7). După cea de-a doua tăietură (2—2), mutăm rigleta peste următoarea porțiune între 2—3 ș.a.m.d. După fiecare tăietură transversală așezăm treptat foile tăiate în cutia în care le vom păstra, ferindu-le



11

ACTIONARE LA PODEA

Ing. VASILE CĂLINESCU



deci de a le expune inutil unei eventuale voalări.

Urmele perforațiilor cad la tăierea finală a pozitivului.

Execuția accesoriilor se face conform desenelor, în care cotele importante sînt cele ale interiorului cutiei, care depășesc cu cîțiva milimetri formatul hîrtiei, asigurîndu-se astfel un ușor joc. Șablonul (2) și cartonul trasat (4) vor avea riguros dimensiunile hîrtiei de tăiat. Pentru formatul 30 x 40 cm dat ca model, se obțin cîte 8 cărți poștale de 10 x 15 cm fiecare coală. Pentru alte formate, cotele se vor modifica corespunzător.

Laturile cutiei (pereții) vor fi înalte de cca 25—30 mm, ținîndu-se cont că în interiorul cutiei pot intra pînă la 30 coli de hîrtie, plus grosimea șablonului (v. detaliul 5). Laturile se fixează cu cuișoare și se încleiază. Șablonul (2) și rigleta (3) se confecționează din placaj sau PAL de 4—5 mm perfect plan și vor fi vopsite la exterior cu vopsea nitrolac alb, pentru a face găurile cît mai vizibile. Acestea vor fi executate cu un burghiu de ∅ 2,5—3 mm. Nu se vor folosi vopsele de ulei sau de apă. După confecționare, încleiere și vopsirea rapidă cu nitrolac, piesele vor fi aerisite obligatoriu timp de 36—48 ore, pentru îndepărtarea mirosurilor tari care dăunează emulsiei. Cartonul va fi trasat cu linii groase de 1—1,5 mm cu tuș sau carioca negru.

Materiale. Pentru fundul cutiei se folosește placaj gros de 7—8 mm. Laturile, șablonul și rigleta se confecționează din PAL sau placaj de 4—5 mm. Mai sînt necesare: clei sau aracet, o coală carton duplex, cuișoare, 10 cuie de 5 cm prevăzute cu rondele sau spirale din sîrmă, vopsea albă nitrolac sau Sigmarom, o planșetă tip școlar.

Se întîmplă ca acționarea releului de timp pentru realizarea expunerii hîrtiei fotografice să incomodeze o altă manevră. Astfel de situații apar atunci cînd fotograful urmează să execute operații specifice care presupun utilizarea ambelor mîini (trucaje, suprapuneri, rețineri parțiale de lumină etc.).

În aceste cazuri este deosebit de util ca acționarea releului de timp să poată fi făcută la picior. Acționarea cu piciorul poate fi utilă și pentru alte manevre, de exemplu stingerea luminii lanternei de laborator pe durata efectuării măsurătorilor cu analizorul de culoare.

Indiferent de aplicația propriu-zisă, în esență se cere un întrerupător care, conectat în serie sau paralel (de la caz la caz) cu comutatorul principal, să poată fi acționat cu piciorul.

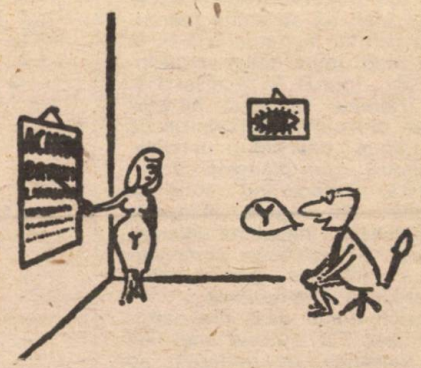
Fotografia din figura 1 redă un dispozitiv de fabricație industrială (MEOPTA-RSC) pentru acționare la podea, de forma unei pedale (similară ca aspect cu pedalele de la mașinile de cusut electrice), care servește aprinderii, respectiv stingerii becului aparatului de mărit. Putem să obținem un astfel de dispozitiv adaptînd o pedală defectă de mașină de cusut sau realizînd construcția propusă în desenele din figurile 2 și 3 (secțiune longitudinală centrală).

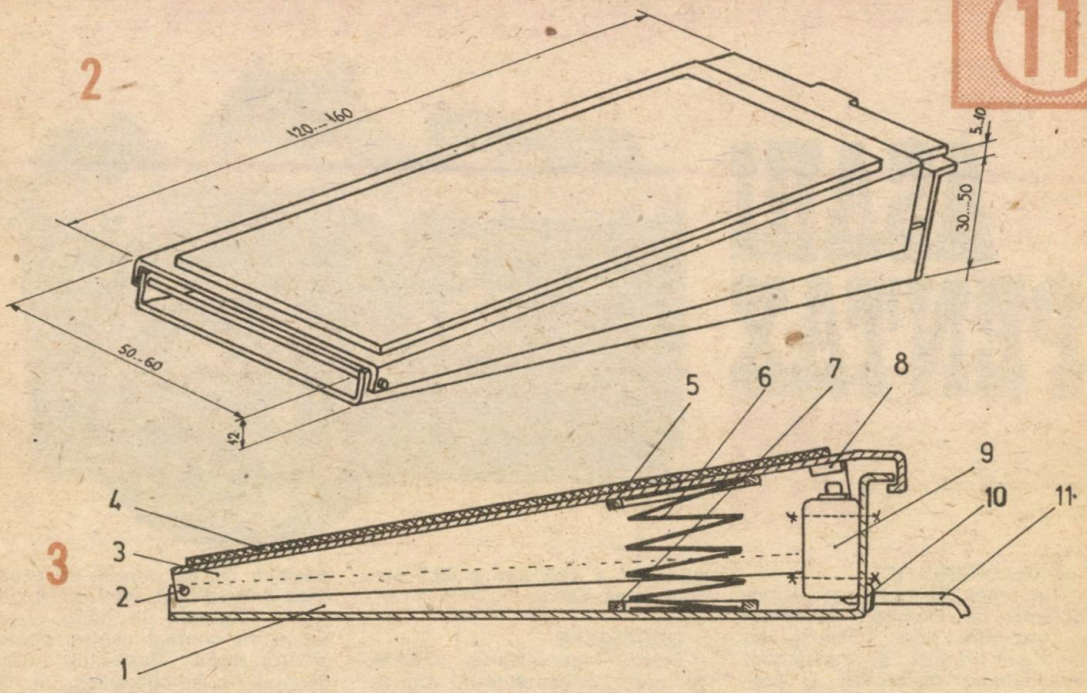
Construcția este simplă și nu necesită multe explicații. Pe o talpă 1, prin intermediul axului 2, se articulează pedala propriu-zisă 3, pe care se află lipită o fîșie de cauciuc 4. Un arc 6 menține distanțate reperele 1 și 3. Arcul este poziționat de două inele metalice 5, respectiv 7. Pastila 8 (care poate lipsi) acționează microîntrerupătorul 9. Legătura electrică se face prin cablul 11 care este trecut printr-o bilă 10.

Detaliile constructive și dimensiunile exacte se stabilesc de către constructor. Piesele 1 și 3 se fac din tablă de 1—1,5 mm grosime.

Poziționarea microîntrerupătorului se face astfel încît la apăsarea pedalei 3 să nu se depășească cursa totală a știftului de acționare a microîntrerupătorului, fapt ce ar duce la distrugerea contactelor interioare. Poziți-

UMOR





narea microîntrerupătorului se face prin deplasarea acestuia pe suportul său (respectiv peretele vertical al reperului 1), în acest scop practicîndu-se canale de trecere pentru şuruburile de prindere.

Există posibilitatea folosirii altor tipuri de microîntrerupătoare cu acţionare pe rolă, bilă etc. Construcţia se va adopta în mod corespunzător.

Microîntrerupătorul va trebui să fie potrivit din punct de vedere electric, respectiv să corespundă sub aspectul tensiunii curentului şi să dispună de cel puţin un contact normal deschis şi unul normal închis.

Contactul normal deschis poate servi comenzii expunerii (în paralel cu întrerupătorul de comandă al releului), aprinderii/stingerii becului aparatului de mărit (în paralel cu întrerupătorul corespunzător al releului) etc.

Contactul normal închis poate servi stingerii lanternei de laborator (în serie pe alimentarea lanternei), comenzii expunerii, în funcţie de schema releului de timp (în paralel cu întrerupătorul de comandă al releului) etc.

Construcţia se vopseşte în alb sau altă culoare deschisă pentru a fi mai uşor identificată în condiţiile de iluminare din laborator.

ANIVERSĂRI '87 • ANIVERSĂRI '87 •

• Se împlinesc 250 de ani de la naşterea fizicianului şi medicului italian **Luigi Galvani** (1737—1798). A pus în evidenţă curentul electric în 1791, a descoperit efectele fiziologice ale curentului electric în 1792 (cînd demonstrează experimental influenţa fenomenelor electrice asupra ţesuturilor vii).

• Se împlinesc 200 de ani de la naşterea fizicianului german **Georg Simon Ohm** (1787—1854). A formulat legea fundamentală a curentului electric (lege care îi poartă numele) care trece printr-un conductor liniar (1827); a demonstrat că senzaţia de auz a urechii omeneşti nu depinde de diferenţa de fază a undelor sonore.

• Se împlinesc 150 de ani de la naşterea fizicianului olandez **Johannes Diderik Van der Waals** (1837—1923). A explicat coeziunea moleculelor prin forţe de interacţiune de un tip special („forţe Van der Waals"). Premiul Nobel pentru fizică în 1910.

• Se împlinesc 100 de ani de la naşterea fizicianului austriac **Erwin Schrödinger** (1887—1961). Este unul din fondatorii mecanicii cuantice nerelativiste, prin obţinerea ecuaţiei undelor, care îi poartă numele. Premiul Nobel pentru fizică, împreună cu P.A.M. Dirac, în 1933.

• Se împlinesc 175 de ani de la iniţierea folosirii izolaţiei la cablurile electrice. Iniţiativa a aparţinut fizicienilor **Sommering** şi **Schilling.**

• Se împlinesc 175 de ani de la descoperirea faptului că mica este un cristal biax. Descoperirea aparţine savantului francez **Jean Baptiste Biot** (1774—1862).

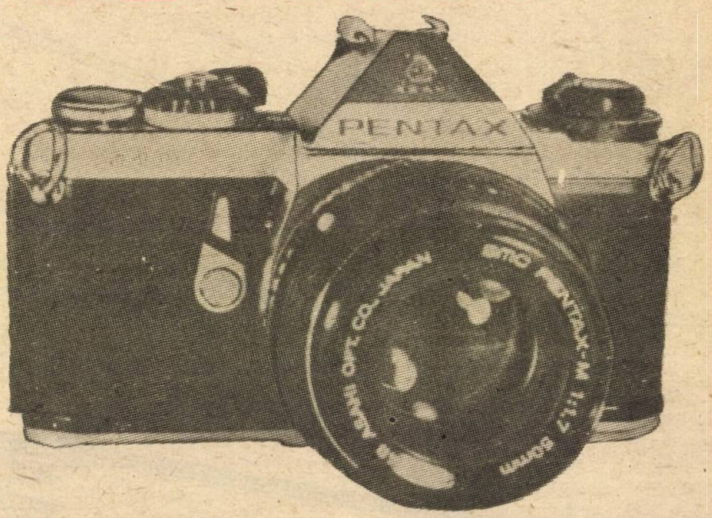
• Se împlinesc 150 de ani de la construirea primului telegraf care înregistra semnalele pe o bandă de hîrtie. Acest telegraf era de tipul cu ace magnetice şi a fost construit de fizicianul german **Karl A. Steinhel** (1801—1870).

• La 3 octombrie 1837, **S.F.B. Morse** obţine brevet de invenţie pentru telegraful electric-magnetic la care transmiterea literelor şi cifrelor se făcea prin linii şi puncte (bine cunoscutul cod Morse).

11

VĂ PREZENTĂM:

ASAHI PENTAX ME



CARACTERISTICI

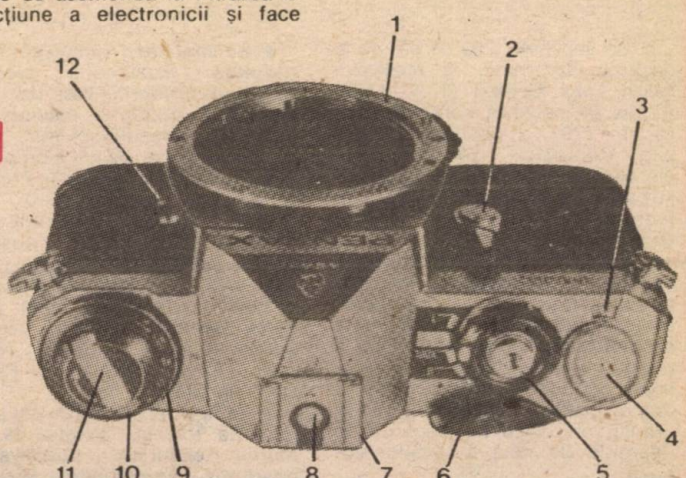
Tip reflex 24 x 36 mm, monoobiectiv cu expunere automată şi obturator focal. Obiectiv cu baionetă Pentax K, transmiţînd deschiderea diafragmei şi preselecţia. Vizor: reflex cu pentaprismă de sticlă. Afişează în vizor viteza de expunere prin diode electroluminescente. Cîmp în vizor: 92% din suprafaţa cadrului. Măsurarea duratei de expunere prin obiectiv, exponometru cu fotodiode cu arseniură de galiu, dispuse în faţa prismei redresoare. Limite de cuplaj IL1 — IL19, pentru o sensibilitate de 100 ASA şi un obiectiv deschis la f/1,4.

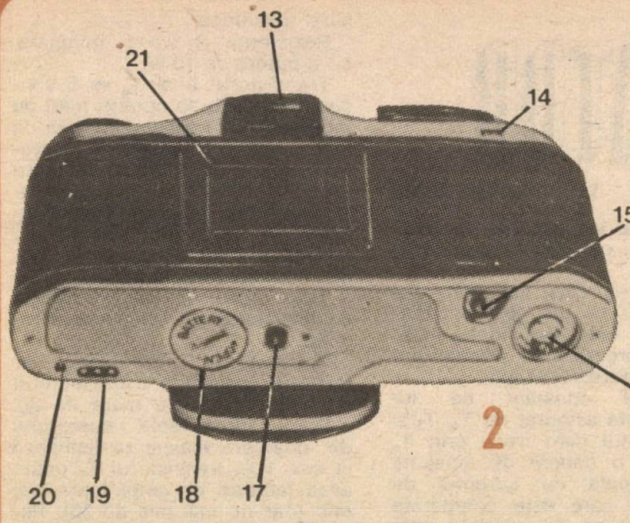
Măsurare cu preponderenţă centrală. Plaja de cuplaj 12 ASA — 1 600 ASA. Posibilitatea de corecţie a timpului de expunere de la 1/4 la 4x faţă de valoarea normală. Obturatorul: în planul focal, cu perdele metalice şi defilare verticală; tip SEIKO MFC. Viteze de funcţionare automate 8 s la 1/1 000 s. Viteza cu comandă manuală 1/100 s şi B. Dispozitiv de întîrziere mecanic, cu timp reglabil de la 4 la 12 s. Declanşator: mecanic. Vizualizarea profunzimii cîmpului nu există. Sincronizarea flash-ului 1/100 s pentru flash electronic. Contact central de sincronizare şi priză pentru cablu. Revenire automată la zero a contorului la extragerea filmului. Supraimpresiuni voluntare: posibile, prin folosirea butonului de debraiaj. Posibilă ataşarea unui motor ce funcţionează imagine cu imagine sau continuu, cu cadenţa maximă de 1,5 imagini pe secundă. Dimensiunile cutiei: 131 mm x 82,5 mm x 49,5 mm. Greutatea: 460 g.

DESCRIERE

Pentru identificarea diverselor părţi componente ne vom referi la notaţiile din figurile 1, 2 şi 3. Iată-le: 1. Baioneta cu 3 aripioare în care se află comanda potenţiometrului de simulare a diafragmei şi levierul preselecţiei automate. 2. Levierul mecanismului de întîrziere; acţionarea se face printr-o rotaţie de 90° şi întîrzierea poate fi reglată între 4 şi 12 s. 3. Fereastra controlului de imagini. 4. Levierul armării obturatorului şi avansul peliculei. O primă cursă de 30° serveşte la închiderea circuitelor bateriilor. Cursa totală atinge 135°. 5. Butonul de declanşare; prima parte a cursei sale serveşte de asemenea la intrarea în funcţiune a electronicii şi face posibilă citirea duratei de expunere prin LED-ul din vizor. 6. Selecţia modului de lucru. 7—8. Sanie cu contact central pentru sincronizarea flash-ului. Cînd flash-ul nu funcţionează, un microîntrerupător întrerupe circuitul electric. 9. Reglarea supraexpunerilor sau subexpunerilor voluntare. 10. Fereastra de afişare a sensibilităţii filmului. 11. Manivela de rebobinaj ce serveşte şi la deschiderea aparatului. 12. Priza de sincronizare (echipată cu un capac protector) pentru flash-urile care n-au contact central. 13. Fereastra de vizare pe care se poate fixa un capac obturator pentru expuneri lungi, lentile de corecţie, un vizor unghiular sau o lupă de punere la punct x2. 14. Contor reversibil pentru imagini, care

1





funcţionează numai atunci cînd aparatul este încărcat cu peliculă. 15. Buton de comandă a rebobinajului. 16. Cuplor de antrenare de către motor, protejat de un capac. 17. Lăcaş de fixare a trepiedului sau motorului. 18. Lăcaşul bateriilor cu oxid de argint, furnizînd o tensiune de 3 V. 19. Ploturi de contact cu motorul de armare. 20. Ghidajul pentru fixarea motorului. 21. Fereastră pentru etichetă. 22. Comanda închiderii diafragmei la valoarea preselectată. 23. Proeminenţă solidară cu inelul diafragmei; deplasarea ei comandă cursorul potenţiometrului simulînd diafragma de lucru. 24. Aripioară a baionetei obiectivului. 25. Inelul şi scara diafragmelor. 26. Scara profunzimilor de cîmp. 27. Scara distanţelor. 28. Inelul de punere la punct.

MĂSURAREA EXPUNERII

Pentax ME este un aparat automat cu prioritate de diafragmă. După alegerea de către fotograf a diafragmei, circuitele aparatului măsoară iluminarea subiectului şi determină durata expunerii, ţinînd seama de sensibilitatea peliculei. Apoi afişează această viteză (sau eventual un semnal de supra- sau subexpunere) în vizor. Deschiderea obturatorului se face mecanic, prin declanşator, iar închiderea lui este asigurată de electronica aparatului.

COMANDA REGLAJULUI EXPUNERII

Funcţionarea automată este cel mai des utilizată. Este posibil totodată să efectuăm o comandă manuală, prin inelul de reglaj. Acesta permite realizarea expunerii 1/100 s. La acest timp aparatul este utilizabil fără baterii. În poziţia L, inelul blochează declanşatorul, eliminînd riscurile declanşării accidentale.

Două comenzi permit închiderea circuitului bateriilor. Una legată de butonul de declanşare asigură afişarea expunerii la jumătatea cursei, dar întrerupe circuitul dacă se lasă butonul fără să se realizeze fotografia. O altă comandă determină menţinerea afişajului: aceasta se obţine acţionînd parţial levierul rearmării pe o cursă de circa 30°.

OBIECTIVUL

Nu are dispozitiv de control pentru profunzimea cîmpului. Lipsa nu este mare pentru fotografii curente (peisaje, grupuri), dar supărătoare pentru portrete, fotografii la mică distanţă şi macrofotografii.

MOTORUL DE ANTRENARE

Motorul lui Pentax ME este remarcabil de compact. Alimentat cu 6 baterii de 1,5 V, poate lucra fie imagine cu imagine, fie continuu. Viteza atinsă în ultimul caz este de circa 1,5 fotograme/s. Pot fi utilizate toate vitezele de obturare, în afară de B.

UTIL

Petele de tutun, iarbă, bere, vişine se îndepărtează cu succes în felul următor: mai întîi sa spală ţesătura cu săpun şi apoi punem într-un pahar cu apă 12 picături de acid sulfuric. Cu această soluţie frecăm locul pătat. Apoi se spală abundent cu apă rece.

Petele de vin roşu se elimină astfel: se introduce ţesătura pătată într-un vas cu lapte fierbinte şi se freacă bine, apoi se spală cu apă curată.

Petele de cerneală se îndepărtează uşor cu o soluţie preparată astfel: dizolvăm 40 g borax şi 20 g săpun într-un amestec format din 70 g alcool şi 30 g eter. În această soluţie adăugăm două gălbenuşuri de ou şi 10 g carbonat de magneziu. Cu această soluţie se tamponează pata şi apoi se spală cu apă caldă.

Petele de provenienţă necunoscută se elimină astfel: dizolvăm puţină cretă în apă caldă (circa 200 ml) şi adăugăm la acest amestec o jumătate linguriţă de amoniac. Pata se freacă cu o perie în această soluţie. Urmează apoi o spălare abundentă cu apă.

Petele gălbui de pe tablourile vechi dispar dacă sînt spălate cu apă oxigenată diluată 10—25%.

11

ÎNCĂRCĂTOR

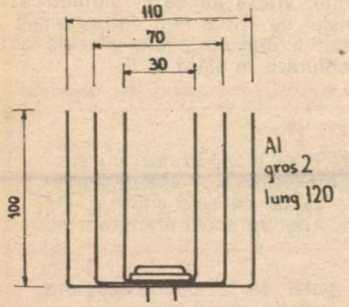
V. CĂLINESCU

În numărul 11/1983 al revistei „Tehnium" s-a publicat schema unui încărcător pentru acumulatoare mici care a fost realizat de numeroşi fotografi amatori, posesori de lămpi fulger electronice prevăzute cu astfel de surse de energie.

La cererea cititorilor revenim cu o altă schemă, mai complexă, destinată încărcării unor acumulatoare mai mari, care echipează lămpi electronice de putere sau sînt surse pentru aparate de filmat.

Schema redată alăturat permite încărcarea acumulatoarelor la curent constant, cu decuplarea alimentării la atingerea capacităţii finale. Tensiunea de lucru este reglabilă între cca 1,8 V şi 15 V (pentru acumulatoare de 1,5—12 V), iar curentul de încărcare între 45 mA pînă la circa 3 A. Schema este potrivită şi pentru acumulatoare NiCd sau cu plumb.

Schema este prevăzută cu protecţie la scurtcircuit şi contra descărcării acumulatorului pus la încărcat.



Reglarea tensiunii şi curentului se face cu potenţiometrele P_1 şi P_2.

Încărcarea este asigurată automat pînă la cca 95% din tensiunea de încărcare finală. Încetarea încărcării este semnalizată prin aprinderea LED-ului.

Curentul constant de încărcare este asigurat de T_4, T_5 şi T_6. Curentul care trece prin T_6 provoacă o cădere de tensiune (proporţională cu curentul de încărcare) care este comparată cu o tensiune de referinţă dată de T_4 şi reglabilă cu P_2. La creşterea nepermisă a curentului de încărcare, T_4 se deschide provocînd blocarea tranzistoarelor T_5 şi T_6. Potenţiometrul P_2 se va marca astfel în unităţi corespunzătoare curentului de încărcare. Tensiunea de încărcare este reglată de potenţiometrul P_1. La atingerea tensiunii de încărcare finale se deschid T_1 şi T_2, respectiv T_3. Tranzistorul T_3 conducînd, se blochează bazele tranzistoarelor T_5 şi T_6, decuplîndu-se curentul de încărcare. Pentru corecta funcţionare este necesar ca în secundarul transformatorului să se menţină tensiunea de 18 V la bornele condensatorului de 5 000 μF. În acest scop se impune corecta dimensionare a transformatorului pentru un curent de minimum 3 A.

Marcarea tensiunii de încărcare pe butonul potenţiometrului se face conectînd în locul acumulatorului o rezistenţă de 100 Ω, pe care se şi măsoară de altfel tensiunea.

Rezistenţa R_1 va fi bobinată, cu o putere de 10 W.

Tranzistorul final T_6 va fi solicitat îndeosebi la curenţi mari de încărcare şi la tensiunile mici de lucru, apărînd încălzire corespunzătoare unui regim de lucru de 50 W. De aceea se impune folosirea unui radiator corespunzător. În lipsa unui radiator de fabricaţie industrială se va realiza unul conform schiţei.

Tranzistorul T_5 va fi prevăzut de asemenea cu un element radiant.

Tranzistorul T_6 va trebui selecţionat pentru a avea factorul de amplificare mai mare de 80.

Dacă intensitatea curentului de încărcare maxim se limitează la cca 1 A, tranzistorul T_6 poate avea factorul de amplificare mai mic (dar nu mai mic de 30). Rezistenţa R_1 va fi de 3,3 Ω, iar transformatorul poate fi preluat şi de la un aparat oarecare dacă furnizează tensiunea necesară şi un curent de 1,2—1,3 A.

PIESELE COMPONENTE VOR FI:

DZ1, DZ2 = SZX21/6,2; PL6V2Z sau similare;

LED = VQA12...33 sau similar;

D1...D5 = orice tip, min. 3 A, min. 20 V sau punte corespunzătoare;

D6 = SAY12 (SY200; SY320) sau similară;

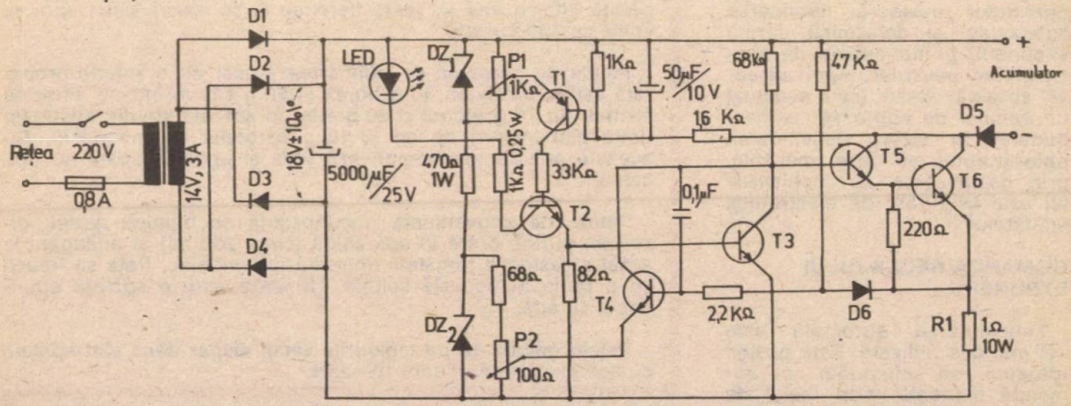
T_1 = pnp-Si, $\beta > 30$, de exemplu KF517; KFY 18 etc.;

T_2...T_5 = SF126 sau similare ($\beta > 150$; T_3, $T_5 \geq 0,5$ W);

T_6 = 2N3055; K501...503; KD605...607; KU605...607 sau similar (≥ 50 W; ≥ 20 V; $\beta > 80$), pe radiator.

BIBLIOGRAFIE:

H. Kühne, Elektronisch gesteuerte Aufladung von Akkumulatoren



CAMERĂ VIZOR

11

D. CODĂUȘ

În figura alăturată este prezentată o cameră-vizor în trei variante. În prima variantă (a) ea este formată dintr-un stator culisant și rotativ pe care se află montat un vizor pentru desenat. El are o prismă cu ocular prin care se poate urmări conturul obiectelor de reprodus.

Avantajele oferite de acest dispozitiv îl recomandă să fie utilizat pentru reproduceri, micșorări, măriri de peisaje, portrete, documente, obiecte etc. El este util pictorilor, arhitecților, gravorilor, desenatorilor de mode, broderii, mobile etc.

În **varianta din figura c**, principiul este același. Razele care traversează prisma (P) se reflectă și imaginile apar pe o foaie de hîrtie. Ele pot fi desenate. Se știe că dacă pe o prismă ABC (fig. b), în formă de triunghi isoscel, cade o rază de lumina (incidentă), ea nu străbate ipotenuza BC, ci se reflectă prin cateta AC, ca la oglinzi.

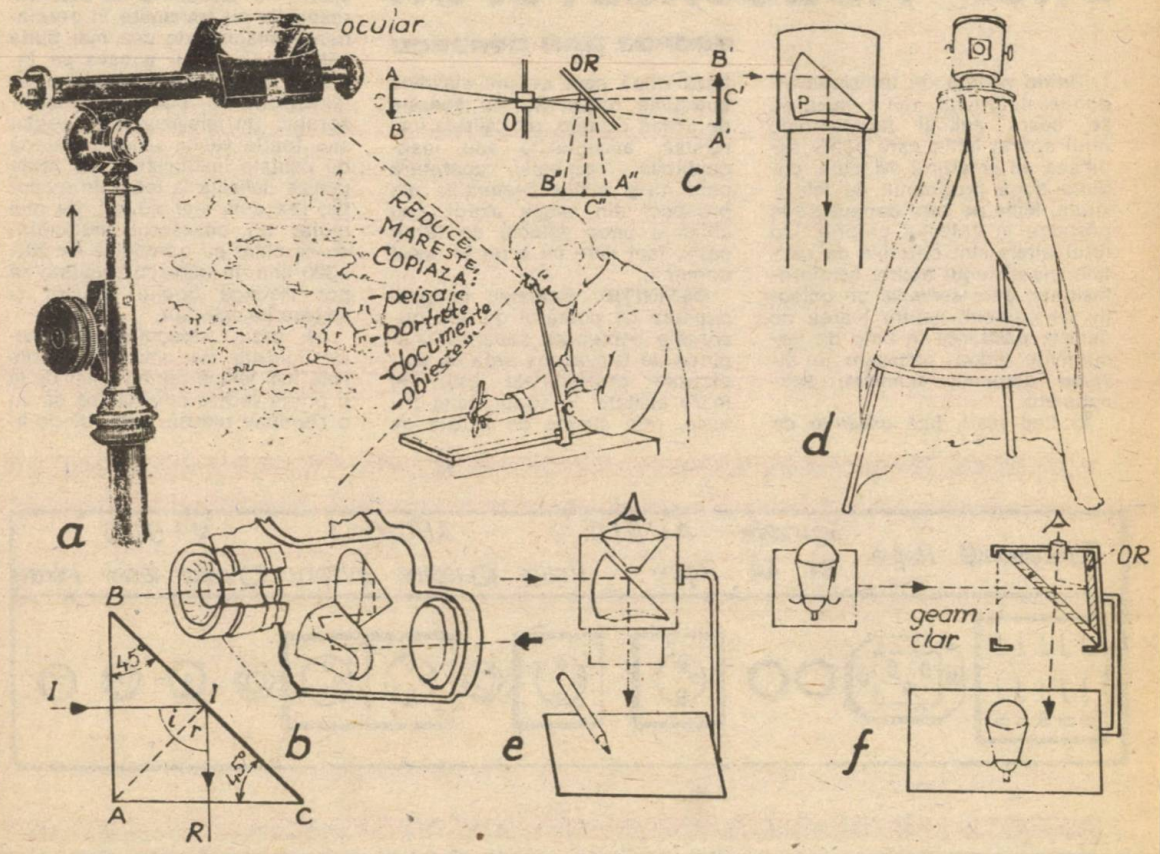
Prisma folosită la vizorul din figura c are unele modificări: fața anterioară este ca o lentilă plan-convexă avînd rol de ocular cu focală scurtă, iar partea inferioară este concavă (piesă ce reprezintă un menisc convergent), dilatînd imaginea, în timp ce ipotenuza joacă rol de oglindă reflectantă.

Astfel se obține o imagine reală și directă pe planșeta mobilă din interiorul trepiedului, acoperit pentru a produce puțină umbră, spre a urmări mai bine claritatea imaginii.

Schița din figura e propune o construcție asemănătoare celei din **c** folosind ca ocular o lentila biconvexă cu focală de 10...20 mm și o prismă de binoclu sau confecționată din material plastic (plexi), bine lustruită.

Varianta cu oglindă în loc de prismă este mai ușor de construit (f) și dă rezultate satisfăcătoare, cu condiția ca oglinda să fie subțire și calitativ bună.

Caseta în care se află un geam înclinat la 45° trebuie înnegrită și închisă ca un cub pe linia punctată. Imaginea unui obiect bine iluminat se reflectă în oglinda OR, apoi se reflectă din nou spre ochiul observatorului datorită plăcii de sticlă și pe baza dublei reflexii se vede imaginea obiectului pe hîrtia plasată sub vizor. Urmărind conturile imaginii se obține un desen identic cu originalul.



12

LA CEREREA CITITORILOR

Rubrica des întîlnită în paginile revistei „Tehnium" o inaugurăm în cuprinsul almanahului pentru a răspunde la cîteva dintre cele mai frecvente solicitări ale constructorilor amatori.

PRINCIPALELE CALITĂȚI ALE UNUI VIDEOCASETOFON

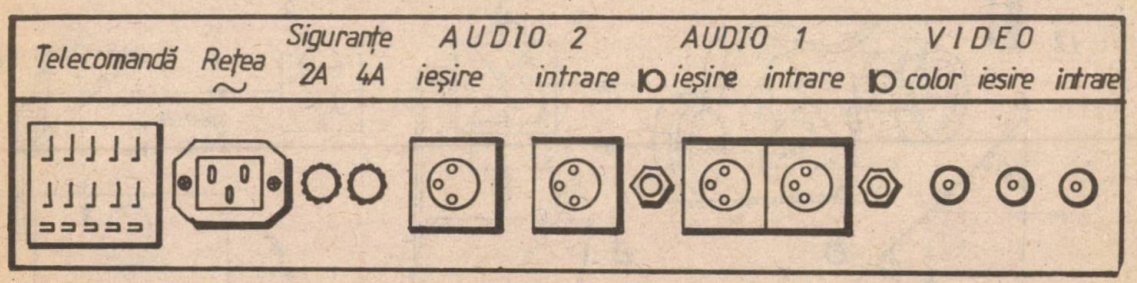
GEORGE DAN OPRESCU

Ținînd seama de utilizarea videocasetofonului, nu e cazul să se ceară calități profesionale unui aparat ieftin care poate satisface pe amatorul de filme, copiate după programul de televiziune, filme pe care dorește să le păstreze în colecția proprie. Cu totul altele sînt criteriile de calitate cerute unui aparat semiprofesional, care servește un colectiv de oameni, pentru luarea de decizii, păstrarea în timp de documente video, necesare în diverse domenii: sănătate, educație etc.

În linii mari, iată criteriile de bază după care se pot clasifica aparatele respective, în aparate de primă calitate, de calitate mai redusă, acceptabilă sau inacceptabilă, respectiv aparatură care nu-și atinge pretențiile din prospect din cauza uzurii, sau chiar a unor defecte de fabricație, fapt care nu e rar în acest domeniu.

DEFINIȚIE. Calitatea imaginii depinde de numărul de linii orizontale percepute separat. Imaginea de televiziune dată de studiourile profesionale este de mare calitate, în spațiu fiind trimise, prin stațiile de emisie de televiziune, imagini cu definiție de 625 linii, care la recepție ar trebui să fie recepționate integral. Aceste 625 linii sînt totdeauna transmise în cazul emisiunilor „pe viu", din studio sau de la un magnetoscop profesional. Imagini cu o definiție ceva mai slabă par a fi totuși transmise atunci cînd se dau în emisie filme mai vechi; dar confundarea unor linii, cu obținerea unei rezoluții mai reduse din cauza unei imagini păstoase de film vechi, nu înseamnă că studioul respectiv nu transmite în permanență imagine de cea mai bună calitate. Cu totul altceva se întîmplă la recepția semnalului de televiziune la posesorul televizorului. Un televizor prost reglat sau foarte vechi, uzat, o antenă de calitate insuficientă nu poate realiza definiția la locul de recepție, așa cum s-ar cuveni, de mai multe ori posesorul mulțumindu-se chiar cu o imagine de 200...300 linii, în care cu greutate se pot distinge titrajul filmelor și trăsăturile actorilor.

În cazul videomagnetofoanelor folosite de amatori, tipurile cele mai ieftine permit chiar de la o primă vedere constatarea că au o rezoluție redusă, sub 300 de li-



nii, că imaginea e lipsită de claritate la redare față de felul cum arată imaginea dată de recepția stației de televiziune care se înregistrează. Unele magnetoscoape mai vechi au rezoluție în preajma a 200 linii, la limita calității.

Aparatura mai modernă realizează performanțe mai bune, dar rezoluția rar trece peste 350 linii. E o definiție mai bună, care satisface majoritatea amatorilor chiar exigenți.

Aparatura semiprofesională asigură un minim de 450 linii, fapt care nu oferă o prea mare diferență vizibilă pentru neinițiați față de o imagine de 625 linii, așa cum e percepută pe ecranul unui televizor obișnuit. Atunci cînd se face o redare color, calitatea pare mult mai bună.

DINAMICĂ. Raportul între semnalul util și zgomot este un alt criteriu important în definirea calității unui magnetoscop. Prin „zgomot" se înțelege prezența unui semnal nedorit, suprapus peste semnalul util. Dacă, în cazul unei imprimări audio, prin zgomot se face simțit un semnal de fond supărător, fîșîit sau brum, în cazul video, zgomotul e reprezentat de o pigmentare a imaginii, ca și cum ar fi acoperită cu „sare și piper" sau cu „zăpadă". O imagine cu dinamică proastă este, de exemplu, cea dată de un televizor cu antenă insuficient de bună, imaginea e acoperită de zgomot, fie sub formă de pigmentare, fie chiar de „zăpadă". De asemenea, în cazul unui magnetoscop ieftin, prost întreținut sau cu capetele video tocite, folosind bandă de calitate necorespunzătoare, cu ghidajele magnetizate, dinamica lasă mult de dorit. Se consideră că o dinamică de peste 40 dB este suficientă atît pentru sunet, cît și pentru imagine. Cu cît dinamica este mai mare, cu atît aparatul este mai bun. Bineînțeles că se preferă un aparat nu numai cu o definiție cît mai bună, dar și cu o dinamică cu raport semnal/zgomot cît mai mare.

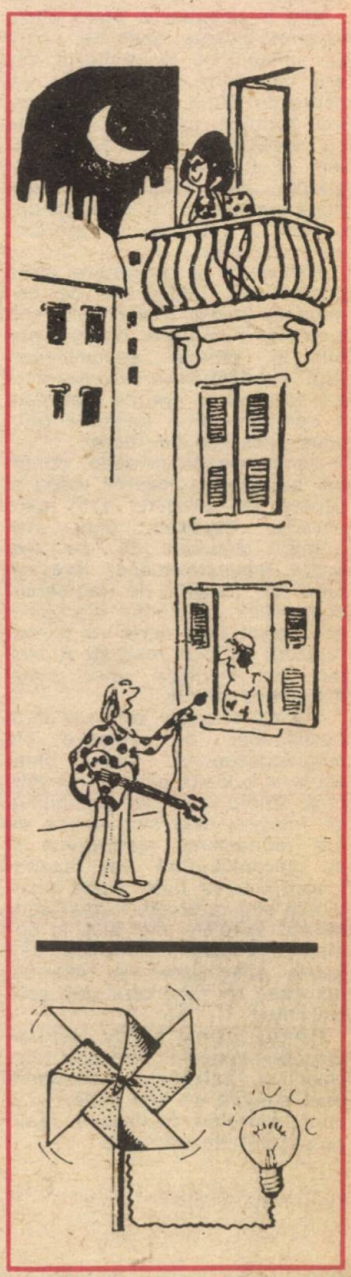
STABILITATE. E foarte important ca în timpul funcționării aparatul să ofere o imagine de înaltă calitate, fără ruperi ale imaginii, dîre, întreruperi de funcție, fără să ceară prezența în permanență a unui specialist care să sucească de butoane. Datorită introducerii unor servomecanisme perfecționate sînt acum posibile redări de programe timp de ore întregi, fără nici un fel de intervenție, unele aparate de acest gen funcționînd ani în șir fără nici un fel de reglaj sau intervenție, mai ales aparatele destinate amatorilor.

CONECTARE. Posibilitatea de a fi branșat la un televizor obișnuit o are doar un magnetoscop care e echipat cu un adaptor special de radiofrecvență, care preia semnalele video și audio, modulînd cu ele un mic emițător, care, prin cablu, atacă intrarea de antenă a televizorului. Majoritatea magnetoscoapelor pentru amatori au prevăzută numai această posibilitate de branșare la televizorul cu care se face vizionarea. Unele aparate au intrarea și ieșirea în audio și videofrecvență direct. Reglajul lor poate fi făcut fie manual, fie automat. Ca anexe se pot livra generatoare de efecte speciale pentru conectarea mai multor camere de luat vederi cu întrepătrundere sau suprapuneri de imagini și trucaje video diferite; de asemenea, un mixer permite amestecarea diverselor surse de sunet, pentru obținerea unor efecte audio. Unele magnetoscoape permit reînregistrarea pistei de sunet ulterior sau au o pistă de sunet separată, pe care se pot înregistra comentarii diferite. Cu cît există mai multe posibilități de branșare, cu atît magnetoscopul e mai bun. De asemenea, un magnetoscop scump, deci mai perfecționat, permite branșarea pe mai multe standarde de televiziune color.

POSIBILITĂȚI. Unele magnetoscoape au posibilitatea de a imprima și a reda imagini numai în alb-negru din cauză că au o bandă de trecere redusă, care se manifestă și prin definiție redusă. Magnetoscoapele pentru video color au o bandă de trecere de peste 3 MHz, care asigură și o definiție de peste 350 linii. Dar pot exista aparate pentru color, care servesc numai pentru imprimat și redat imagine, așa cum este văzută normal pe ecranul unui televizor. Aceasta nu înseamnă că un magnetoscop echipat cu cameră de luat vederi pentru alb-negru nu poate servi la imprimarea direct de la detecția video a unui televizor, a unui program color SECAM, care poate fi redat tot în culori. Există magnetoscoape care sînt special dotate pentru oprire de imagine pentru o perioadă de cîteva minute, pentru a putea analiza cadrul sau chiar a-l fotografia. Altă posibilitate foarte utilă pentru cercetare științifică este aceea a redării unei benzi cu încetinitorul, un montaj electronic special făcînd posibile acest tip de re-

12

UMOR



12

CONVERTIZOR 12-220V/100W

dare, ca şi redarea rapidă cu sute de imagini pe secundă, în care ore de imprimare pot fi trecute în revistă în cîteva minute, pentru scopuri regizorale, de exemplu.

Altă posibilitate o oferă unele magnetoscoape speciale, care iau imagini cu încetinitorul, cadru cu cadru. De exemplu, un cadru din 10 în 10 s. La vizionarea normală, imaginea e redată cu accelerare mare. Acest sistem e folosit pentru supravegherea unor spaţii comerciale, după orele de lucru, trafic de circulaţie, în pieţe, pe aeroporturi, şantiere navale.

Mai multe piste sonore oferă posibilitatea imprimării de comentarii în mai multe limbi, sau comentarii adresate marelui public şi, separat, specialiştilor. Altă posibilitate e reprezentată de pornirea şi oprirea automată a aparatului prin folosirea unui ceas electronic încorporat.

Unele magnetoscoape conţin pe tamburul cu capete video şi capete de ştergere, fapt care permite copierea unor imprimări simultan de pe mai multe magnetoscoape, fără rupere de imagine în momentul comutaţiei, cu montaj electronic al imaginii, fapt foarte util pentru regizorii de filme realizate în studio din montajul unor benzi magnetice diverse.

Viitorul lărgeşte tot mai mult posibilităţile de afirmare ale magnetoscopului, ajuns chiar acum la o înaltă perfecţiune tehnică. Zilnic apar noi posibilităţi de folosire, care sînt servite de noi rafinamente electronice şi de mecanică fină. Dar magnetoscoapele cu prea multe posibilităţi sînt rezervate numai unor folosiri speciale, mai ales în domeniul cercetării ştiinţifice, sînt foarte specializate şi scumpe, utilizarea lor fiind rezervată specialiştilor.

Pentru marele public, magnetoscopul conectat direct la televizor e suficient. Adăugarea unei camere de luat vederi şi a unui microfon facilitează realizarea unor filme proprii.

Montajul prezentat este pilotat de un oscilator care furnizează 100 Hz.

Schema bloc a convertizorului este prezentată în figura 1. Se observă că oscilatorul şi defazorul sînt alimentate cu tensiune stabilizată de 5 V. Schema completă apare în figura 2. De la acumulator, printr-o siguranţă fuzibilă de 10 A, convertizorul primeşte alimentare.

Circuitul integrat IC1 de tip 7805 asigură o tensiune stabilizată de 5 V. În locul acestui circuit se poate construi un stabilizator cu componente discrete. Principalul este ca IC2 şi IC3 să primească 5 V (cît mai stabil). Prezenţa tensiunii de 5 V este indicată de o diodă LED.

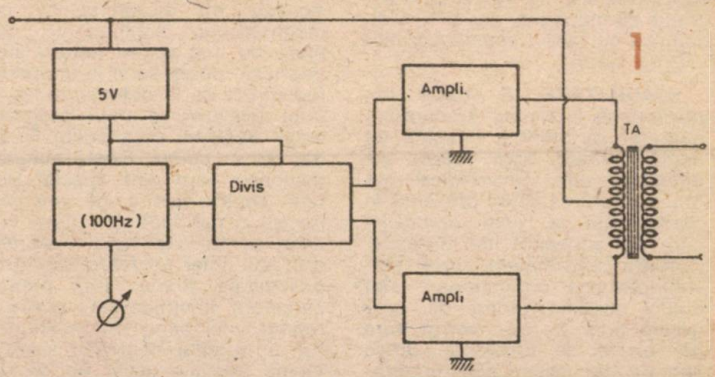
IC2 este un circuit integrat de tip 555 cu 8 terminale care lucrează ca oscilator cu frecvenţa de 100 Hz. De la ieşirea acestuia semnalul este aplicat unui circuit integrat CDB474 (IC3), care produce o divizare cu 2 a semnalului. De la ieşirile Q şi $\overline{Q}$ se comandă amplificatoarele de putere pe cele două ramuri. Tranzistoarele T_1 sînt de tip BC107 (2N2222-2N2219), tranzistoarele T_2 de tip BD136 — BD138 — BD140, iar T_3 sînt 2N3055 montate pe radiatoare de căldură.

Transformatorul este elementul cel mai greu de construit şi foarte important. Aici trebuie ţinut cont că 2N3055 lucrează în regim de comutaţie, adică teoretic pe fiecare parte a primarului se aplică 12 V. Dar tranzistoarele, oricît de bune ar fi, prezintă între colector şi emitor o cădere de tensiune (numită V_{CE} saturaţie) de cîteva sute de milivolţi pînă la peste 1 V, funcţie de curentul de saturaţie. Aceasta înseamnă că tensiunea reală aplicată transformatorului este mai mică de 12 V, ajungînd în jur de 10 V. Deci transformatorul va trebui să aibă două înfăşurări de 10 V şi una de 220 V. Se ia un miez feromagnetic cu secţiunea de 10 cm (tole E + I), în primar bobinîndu-se 2 x 50 spire CuEm ∅ 1,5, iar în secundar 1 210 spire CuEm ∅ 0,35. Pe transformator se vor înfăşura întîi spirele pentru 10 V şi peste ele cele de 220 V; între înfăşurări se va pune pînză uleiată.

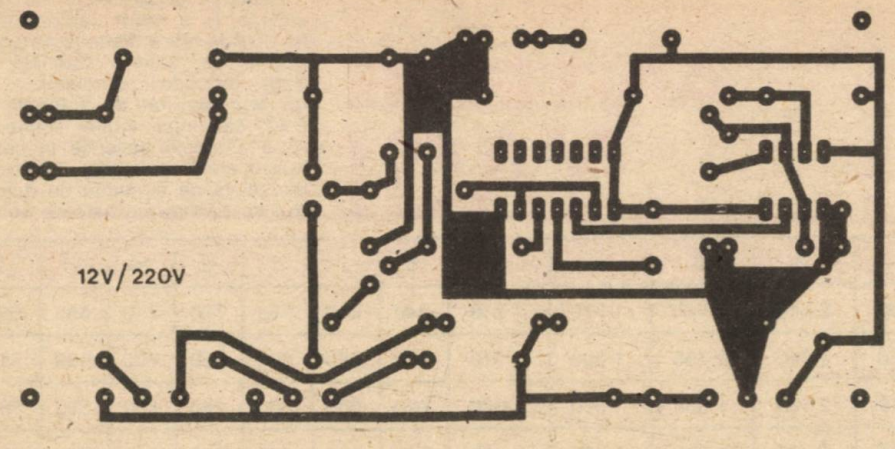
Cablajul imprimat este prezentat la scara 1/1 în figura 3, iar în figura 4 plantarea pieselor. Dioda DR (15 A) este montată pentru protecţia montajului. La cuplarea greşită a acumulatorului dioda intră în conducţie, arde fuzibilul, partea electronică nefiind afectată.

La montaj firele de alimentare trebuie să fie un cablu bifilar din sîrmă liţată, iar rezistoarele de 33 Ω/5 W se vor monta la cîţiva milimetri de placă, să aibă un pic de aerisire.

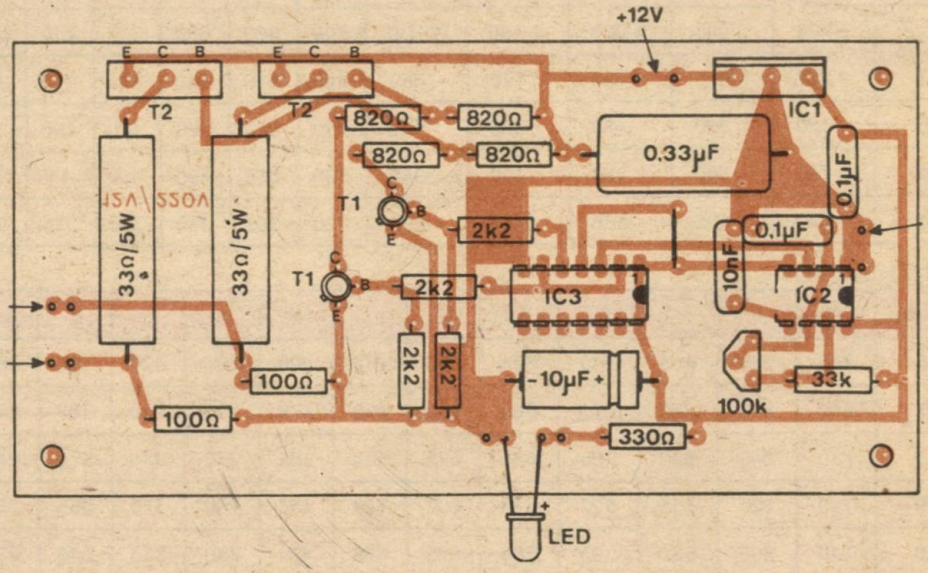
După montarea tuturor pieselor revizuiţi dacă nu s-au strecurat erori de cablaj. La cuplarea tensiunii, convertizorul trebuie să funcţioneze imediat, ultimul reglaj fiind stabilirea exactă a frecvenţei de 100 Hz la oscilator cu ajutorul unui frecvenţmetru. Întreg montajul se introduce într-o cutie la care doi pereţi sînt radiatoare de căldură pentru 2N3055, iar în ceilalţi pereţi sînt prevăzute găuri de aerisire.



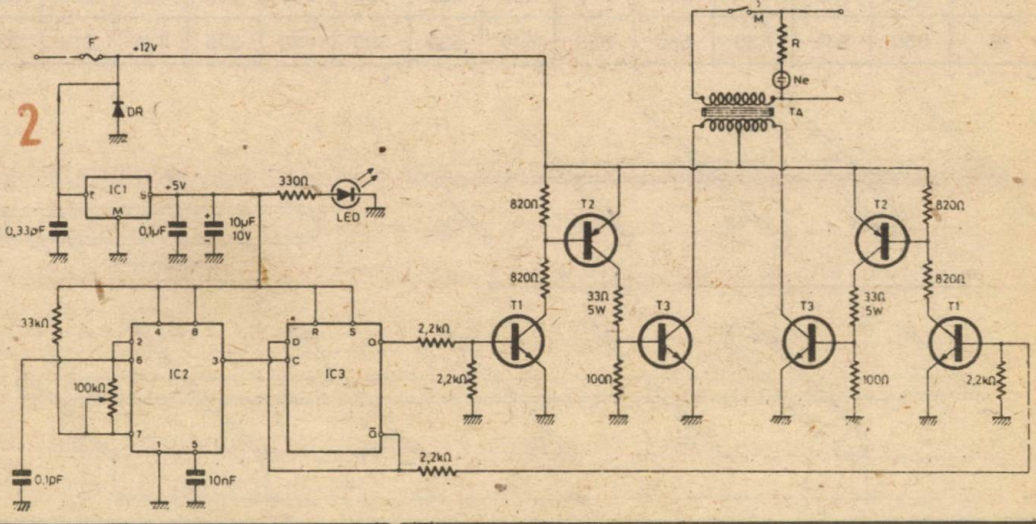
1


12V/220V

3


+12V
E C B
E C B
T2
T2
820Ω
820Ω
820Ω
820Ω
IC1
0.33μF
0.1μF
T1
2k2
0.1μF
10nF
T1
2k2
IC3
IC2
33Ω/5W
33Ω/5W
2k2
2k2
100Ω
10μF
33k
100k
100Ω
330Ω
LED

4


F
+12V
DR
IC1
+5V
330Ω
LED
0,33μF
0,1μF
10μF
10V
33kΩ
100kΩ
IC2
IC3
0,1μF
10nF
2,2kΩ
2,2kΩ
2,2kΩ
820Ω
820Ω
T1
T2
T3
33Ω
5W
100Ω
T3
33Ω
5W
100Ω
T2
820Ω
820Ω
T1
2,2kΩ
M
R
Ne
TA

2

12

ANTENE YAGI

Recepția programelor de televiziune și a celor radiodifuzate în UUS la mare distanță se poate obține cu antene speciale tip Yagi. În cadrul canalelor 1—12 un bun rezultat au antenele cu 5—7 sau mai multe elemente.

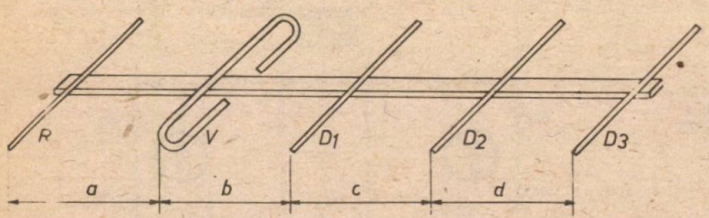
La antenele descrise în continuare elementele sînt construite din țeavă de aluminiu cu diametrul de 12 mm montate pe un su-

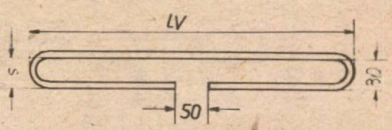
5 ELEMENTE

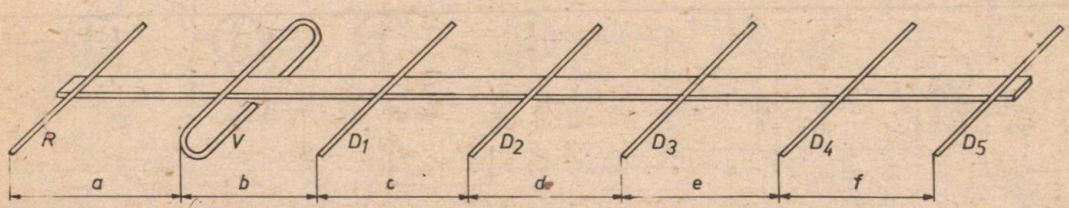
Canalul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1_R	3 130	2 650	2 060	1 870	1 710	840	810	780	740	710	685	660
1_V	2 760	2 340	1 790	1 620	1 510	730	700	680	650	605	580	550
1_{D1}	2 510	2 130	1 650	1 500	1 370	720	680	660	640	610	580	560
1_{D2}	2 490	2 100	1 630	1 485	1 360	720	680	660	610	610	580	560
1_{D3}	2 430	2 060	1 600	1 450	1 330	700	660	650	610	610	570	530
a	1 200	1 030	790	720	660	325	310	300	290	270	260	250
b	730	620	480	435	400	210	210	200	160	190	190	250
c	700	590	460	420	380	500	530	490	450	445	390	385
d	740	625	485	440	400	420	365	370	380	315	350	340

7 ELEMENTE

Canalul	R	1_V	1_{D1}	1_{D2}	1_{D3}	1_{D4}	1_{D5}	a	b	c	d	e	f
6	840	700	695	710	695	685	670	500	295	420	400	265	280
7	800	670	660	670	660	650	640	475	280	400	380	250	270
8	770	645	640	650	640	625	615	455	270	385	370	245	260
9	740	620	615	620	615	600	580	435	260	370	355	235	250
10	710	595	585	595	585	575	565	420	250	355	340	225	240
11	685	575	570	580	570	560	550	405	240	345	330	220	230
12	660	555	550	560	550	540	530	390	230	335	315	210	225







port tot de aluminiu sau de lemn (esență tare). Important este ca antena să fie plasată la înălțime cît mai mare, să nu fie obturată de obstacole naturale sau artificiale. Se va utiliza un cablu de legătură de bună calitate, fără întreruperi sau înnădiri. Antenele și cablurile vor fi în mod obligatoriu plasate departe de rețelele electrice aeriene, iar pilonul de susținere al antenei va fi legat la pămînt. Toate dimensiunile din schițele alăturate și tabele sînt date în mm.

Antena Yagi cu 5 elemente are un cîștig de 8—10 dB, impedanță de ieșire 280—300 Ω, directivitate 40°—60°, raport semnal față/spate 20—23 dB.

Antena Yagi cu 7 elemente este utilizată pentru canalele 6—12 din cauza dimensiunilor fizice mai mari. Această antenă are un cîștig de 12 dB și o impedanță de 300 Ω.

UIF-FIF

Multe din televizoarele în funcțiune sînt prevăzute cu circuite de intrare numai pentru canalele 1—12. Actualmente multe programe TV sînt transmise în canalele 21—61 din benzile IV—V (UIF) încadrate între 470 MHz și 790 MHz. Canalele 1—12 sînt cuprinse între limitele 48 și 230 MHz și deci pentru a recepționa banda UIF este necesar un convertor care să treacă respectivul canal (21—61) în unul din canalele libere din banda FIF (1—12). Convertoarele sînt construite dintr-un circuit acordat pe canalul recepționat, un oscilator local și un circuit acordat pe canalul de intrare în televizor.

O varietate de convertor care face transferul canalelor 21—25 în canalele 1—7 este prezentată în figura alăturată. Să presupunem că acest convertor trece canalul 22 în canalul 5, deci translatarea frecvențelor 478—486 MHz în 92—100 MHz. În această situație frecvența locală a oscilatorului trebuie să fie de 386 MHz. Deci circuitul L_1C se acordă pe aproximativ 479 MHz purtătoarea de imagine, circuitul L_2C pe 386 MHz, iar circuitul L_3C pe 94 MHz.

Construcția montajului se face cu un convertor autooscilant și folosește un tranzistor BF181, BF200, BFX89 sau 2N918.

L_1 este o linie cu lungimea de 30 mm din sîrmă de cupru cu diametrul de 1 mm. Cuplajul cu antena se face la 20 mm (de la masă), iar cuplajul cu emitorul (3,3 pF) la 25 mm.

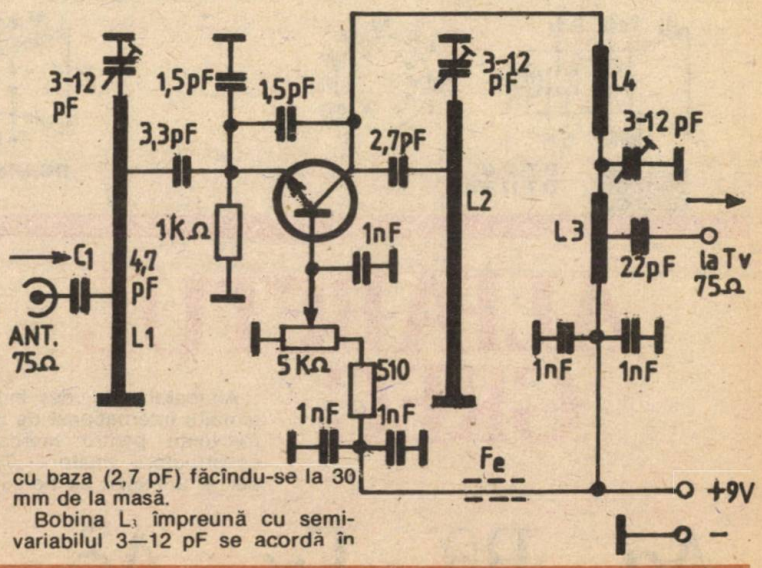
Linia L_2 este tot din sîrmă de cupru cu diametrul de 1 mm și are lungimea de 35 mm, cuplajul cu baza (2,7 pF) făcîndu-se la 30 mm de la masă.

Bobina L_3 împreună cu semivariabilul 3—12 pF se acordă în canalul 5. Această bobină se construiește din sîrmă CuEm 0,6, are 8 spire cu diametrul de 8 mm și pas 1 mm. Cuplajul cu intrarea televizorului se face la spira 3.

L_4 este o bobină de blocare și se construiește din CuEm 0,2, are 10 spire cu diametrul de 3 mm.

Convertorul se construiește într-o cutie de tablă sau de circuit imprimat, compartimentată pentru L_1C, tranzistor L_2C și circuitul de ieșire. Pe firul de alimentare se montează o perlă de fontă Fe.

Din potențiometrul de 5 kΩ se stabilește regimul optim de funcționare al etajului în special în privința zgomotului.

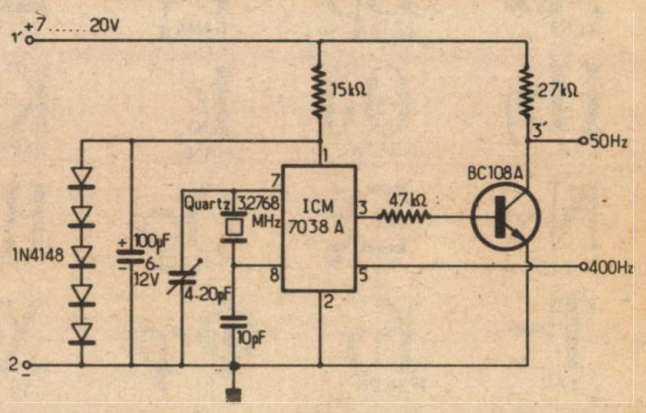


50 Hz

Multe ceasuri electronice funcționează la 50 Hz și cu cît această frecvență este mai stabilă, cu atît timpul indicat este mai precis.

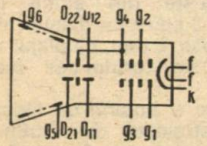
O bază de timp de mare precizie se obține cu cuarț.

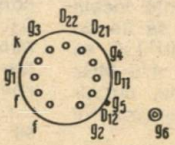
În acest sens se poate folosi un cuarț de la un ceas miniatură, cuarț ce oscilează pe 32 768 Hz. Acest cuarț se cuplează la un circuit 7038 care debitează direct 50 Hz.



12

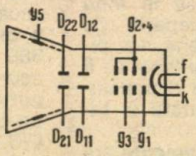
TUBURI CATODICE PENTRU OSCILOSCOP

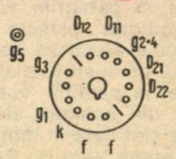




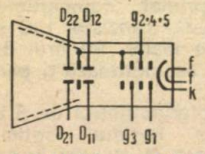
D 7–15 BG (3 BVP 35)
D 7–15 GH (3 BVP 31)
D 7–15 GJ (3 BVP 1)

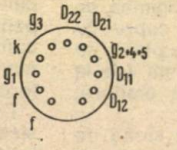
D 7–15 GL (3 BVP 2)
D 7–15 GM (3 BVP 7)



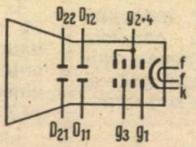


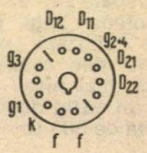
DG 7–14



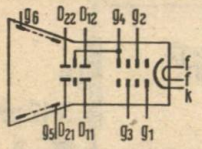


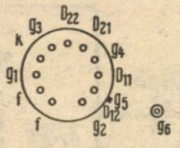
D 7–16 GJ D 7–16 GM



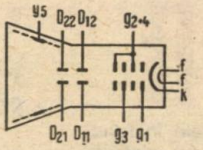


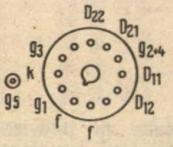
DG 7–52 A (3 BNP 1)





D7–17 BG D 7–17 GL
D7–17 GH D 7–17 GM
D7–17 GJ





DG 7–74 A (3 ARP 1)

ALFABETUL GREC

Alfabetul grec, des întîlnit în terminologia specifică sistemului internațional de măsuri, este folosit cu o deosebita frecvență pentru marcarea componentelor utilizate de constructorii amatori. „Tinerețea" milenară a acestui alfabet și utilitatea sa ne-au îndemnat să-l publicăm integral

Αα ALFA	Ββ BETA	Γγ GAMA	Δδ DELTA	Εε EPSILON	Ζζ ZETA
Ηη ETA	Θϑ TETA	Ιι IOTA	Κχ KAPPA	Λλ LAMBDA	Μμ MIU
Νν NIU	Ξξ XI	Οο OMICRON	Ππ PI	Ρρ RO	Σσ SIGMA
Ττ TAU	Υυ IPSILON	Φφ FI	Χχ HI	Ψψ PSI	Ωω OMEGA

Electronica 13

VĂ PREZINTĂ:

PICUP DECK CU FUNCȚIONARE AUTOMATĂ

NOU NOUVEAU NEW NEU

Picupul deck cu funcționare automată este un produs destinat redării discurilor monofonice sau stereofonice, prin cuplare la un amplificator stereo prevăzut cu intrare pentru doză piezoelectrică (ceramică).

Pe poziția „Funcționare automată", după așezarea discului pe platan și apăsarea tastei 33 sau 45 (corespunzătoare turației menționate pe disc), brațul picupului se deplasează automat la începutul discului, iar la terminarea discului revine în poziția inițială.

Pe poziția „Funcționare manuală", după așezarea discului pe platan și apăsarea tastei 33 sau 45 (corespunzătoare turației menționate pe disc), brațul picupului se așază automat deasupra discului la începutul acestuia. La circa 3 secunde de la acționare puteți așeza brațul în orice poziție doriți (de exemplu, dacă doriți să ascultați o anumită melodie de pe disc).

Coborîrea brațului se face automat, după trecerea pîrghiei de comandă pe poziția „Funcționare automată".

Aparatul nu va fi instalat pe aceeași suprafață cu incintele, pentru a nu intra în rezonanță.

Termenul de garanție este de 12 luni de la data cumpărării.

CARACTERISTICI TEHNICE

Alimentarea: de la rețea 220 V ±10%, 50 Hz.

Puterea absorbită de la rețea: max. 12 VA.

Viteza de rotație: 33 1/3 sau 45 rot/min.

Fluctuația de viteză: max. 0,2% pentru ambele viteze.

Raport semnal/zgomot: min 30 dB.

Doza: piezoelectrică (ceramică) tip CS 24, SD sau similar.

Caracteristica de frecvență a dozei: 31,5 Hz — 14 000 Hz.

Dimensiuni de gabarit: 390 x 325 x 130.

Greutate: max. 5 kg.

Produsul este realizat într-o casetă din lemn, cu capac transparent, care permite ascultarea discurilor cu ∅ 30 cm cu capacul închis.

Aparatul este echipat cu mecanism de picup (MA 024) cu funcționare automată, acționat prin curea.

13

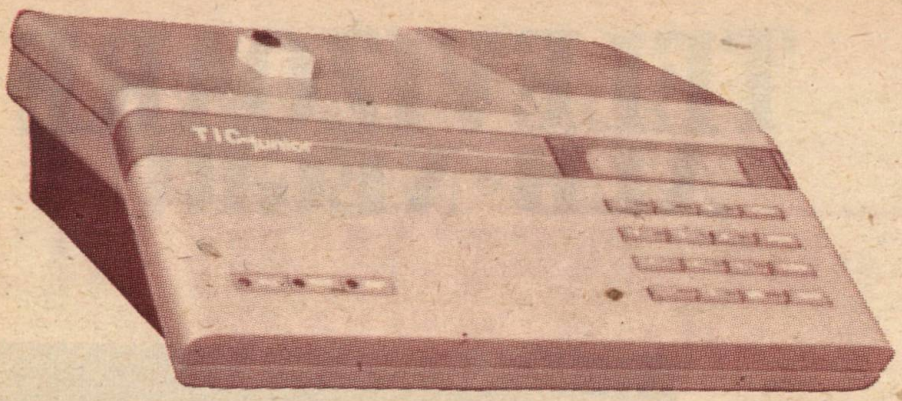
IEMI

ÎNTREPRINDEREA DE APARATE ELECTRONICE DE MĂSURĂ ŞI INDUSTRIALE——BUCUREŞTI

Întreprinderea de Aparate Electronice de Măsură şi Industriale dezvoltă o clasă largă de sisteme de testare automată pentru produsele electronice.

IEMI

ELECTRONUM



În 1987 I.E.M.I. va produce prima serie de astfel de aparate, dintre care menționăm:

1. TIC 1001: testor funcțional și identificator de circuite integrate digitale.

Aparatul testează funcțional orice circuit integrat SSI—MSI la cîteva LSI, realizat în tehnologiile TTL sau MOS, din familiile 7400, 8200, 9300, 8T00, MEF4000 fără să necesite circuit martor. De asemenea, TIC 1001 este capabil să identifice și să testeze fără nici o indicație suplimentară orice circuit integrat din familiile menționate.

2. MICROTEST 8080 și MICROTEST 80 sînt concepute ca testoare funcționale dinamice portabile pentru echipamente pe baza microprocesoarelor Intel 8080, respectiv Zilog 80.

Testoarele au încorporat un analizor de semnătură care permite culegerea semnăturii din orice punct al unității sub test, diagnoza făcîndu-se pe baza listei de semnături corecte atașate. Analiza de semnătură asigură detectarea defectelor cu probabilitatea de 99,998%.

Aceste testoare pot fi utilizate atît în producție, la testarea finală a aparatelor și a plachetelor pe bază de microprocesoare Zilog 80 și Intel 8080, cît și în activitatea de service pentru detectarea rapidă și ieftină a defecțiunilor echipamentelor pe baza acestor microprocesoare.

3. MULTIMETRU CU ANALIZOR DE SEMNĂTURĂ SAM 01 este un aparat hibrid care îmbină funcțiile unui multimetru cu cele ale unui analizor de semnătură.

Poate fi utilizat în laboratoare de cercetare-proiectare, în producție și în activitatea de service pentru produse digitale. De asemenea, aparatul poate fi utilizat independent sau în cadrul unui sistem de măsurare bazat pe aparate de măsură programabile prin interfața RS 232.

4. ADAPTOR DE INTERFAȚĂ CCITT — V 24 este un dispozitiv portabil de test, utilizat pentru diagnosticarea rapidă a interfețelor de telecomunicații digitale CCITT V24/RS 232C. El permite conectarea în mod monitor pasiv sau activ a testoarelor de protocol de comunicații.

5. MULTIMETRU NUMERIC PORTABIL este un aparat de buzunar, cu alimentare la baterii, destinat măsurătorilor pe teren sau laborator a mărimilor electrice: tensiuni continue și alternative sinusoidale, curenți continui și alternativi sinusoidali, rezistențe. Aparatul are, de asemenea, posibilitatea măsurării de temperaturi.

13

TELEVIZOARE ALB-NEGRU cu CONSUM REDUS de ENERGIE

OLT 208

OLT 209

SIRIUS 207

DIAMANT 210

Noul șasiu de televizor staționar alb-negru care a intrat în fabricație la Întreprinderea „Electronica" a apărut ca urmare a cîtorva cerințe ce s-au impus în ultimii ani. Acestea sînt: necesitatea reducerii substanțiale a consumului de energie electrică de la rețea, micșorarea consumului de materii prime și materiale la fabricație, atît a celor brute cît și a componentelor electronice, îmbunătățirea fluxului tehnologic și păstrarea în continuare a flexibilității șasiului, pentru a putea fi ușor adaptată orice soluție constructivă.

Televizoarele aflate în fabricație în anul 1986 și care se echipează cu noul șasiu sînt următoarele:

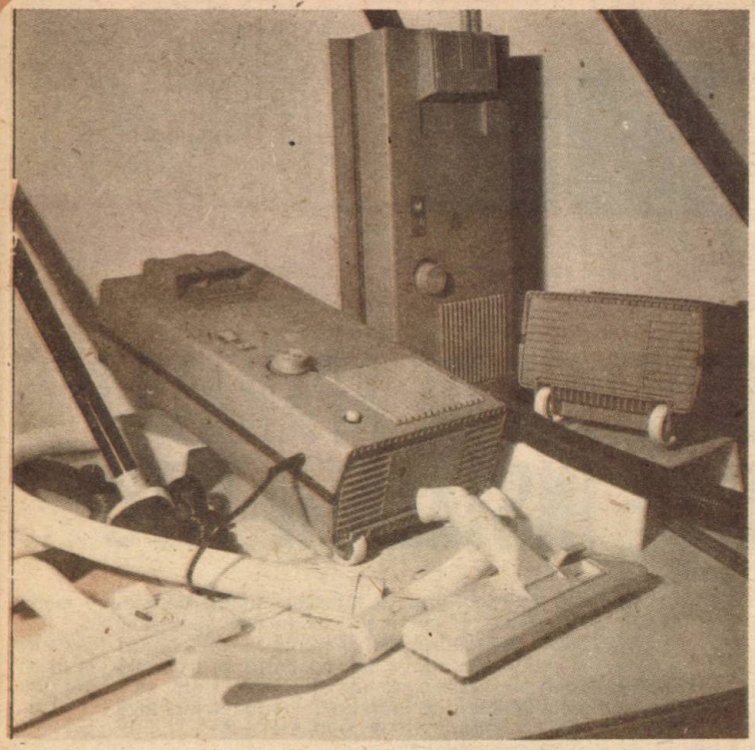
— **TV OLT 208** și **OLT 209,** echipate cu tub cinescop cu diagonala de 44 cm;

— **TV SIRIUS 207,** echipat cu tub cinescop cu diagonala de 50 cm;

— **TV DIAMANT 210,** echipat cu tub cinescop cu diagonala de 61 cm.

Un obiectiv important al proiectării acestui nou șasiu a fost și simplificarea tehnologiilor de fabricație, în condițiile asigurării unei reproductibilități corespunzătoare a parametrilor. Astfel cablajul imprimat a fost desenat pentru a se utiliza plantarea de componente performante. Datorită faptului că șasiul este mai ușor, are dimensiuni reduse, iar modulele sînt poziționate conform spațiului liber lăsat de tubul cinescop, s-au reușit micșorarea lățimii casetei în medie cu 12% și eliminarea tălpii de susținere din lemn. Fixarea șasiului în casetă se face fără nici un șurub.

13



AP-10E

aspiratorul de praf cu reglaj electronic al puterii TIP AP-10E

Aspiratorul de praf cu reglaj electronic al puterii absorbite tip 10 E este un nou model destinat uzului casnic, conceput special pentru aspirarea cu mare eficiență a prafului și a impurităților.

AP 10 E, prin reglajul puterii absorbite în funcție de suprafața de curățat, utilizează rațional puterea motorului ce-l echipează.

Folosind un AP 10 E realizați importante economii de energie!

AP 10 E funcționează pe baza aspirării și refulării aerului de către un sistem de două ventilatoare centrifugale, montate pe axul motorului de antrenare (tip universal, monofazat cu colector): Aerul aspirat antrenează praful și micile impurități, care apoi sînt reținute de sacul de hîrtie și sacul de pînză. Prin dispozitivul electronic cu care este echipat produsul, se reglează tensiunea de alimentare a motorului și implicit puterea absorbită și caracteristicile de aspirație.

AP 10 E satisface exigențele prin:

— formă constructivă atrăgătoare, în culori plăcute;

— putere de absorție și depresiune reglabilă;

— capacitate sporită de înmagazinare a prafului;

— manevrabilitate ridicată;

— echipare cu saci de hîrtie, ceea ce determină o folosire igienică a aspiratorului;

— refulare verticală a aerului.

Tensiune nominală: 220 V/50 Hz.

Putere absorbită: 150 ÷ 600 W, cu reglaj continuu

Depresiune: 400 ÷ 1 500 mm col. apă

Debit de aer maxim: 10 ÷ 21 dm^3/s

Regim de funcționare: continuu

Clasa de protecție contra electrocutării: II.

IMPORTANT: Aspiratorul fiind construit în clasa a II-a de protecție, puteți utiliza priza de alimentare cu tensiune fără împămîntare!

13

ÎNTREPRINDEREA DE APARATAJ ELECTRIC DE INSTALAȚII TITU

CLEME DE RACORDARE 2,5÷35mm²

Clemele de racordare se folosesc pentru conexiune mecanică și electrică în circuitele secundare și principale — cu conductoare din cupru sau aluminiu — în tablouri de distribuție, la pupitre de comandă, măsurare și protecție din instalațiile electrice, posturi de transformare, stații de conexiune. puncte de alimentare, posturi de comandă și manevră.

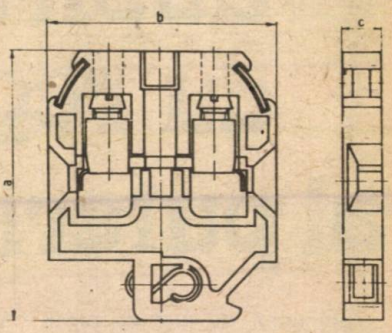
ELE OFERĂ URMĂTOARELE AVANTAJE:

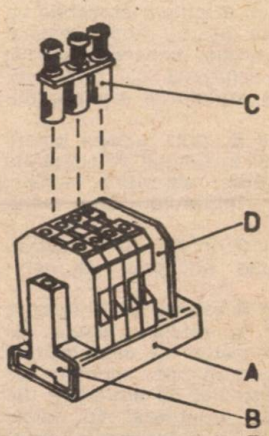
— dimensiuni reduse;

— fixare ușoară pe bare normalizate (conform DIN 46277/1);

— montare rapidă a conductoarelor la borne.

Cod Code	Tip Type	Valoarea maximă a curentului nominal termic Maximal rated thermic current (A) .	Tensiunea nominală Rated voltage (V)	Dimensiuni de gabarit Dimensions (mm)		
	(mm²)			a	b	c
18002	2,5	26	660 V c.a. 440 V c.c.	39,5	36,5	6,2
18003	4	35	660 V c.a. 440 V c.c.	47,5	40	6,7
18004	6	46	660 V c.a. 440 V c.c.	47,5	40	8
18005	10	63	660 V c.a. 440 V c.c.	47,5	40	10
18006	16	85	660 V c.a. 440 V c.c.	53,5	50	12
18007	25	112	660 V c.a. 440 V c.c.	55,5	52	14
18008	35	138	660 V c.a. 440 V. c.c.	63	56	16,5





ELEMENTE COMPONENTE:

- **corp masă plastică (PAM 1 sau PAFS 30%)**
- **căile de curent din alamă**
- **etichetă de marcaj inscripționată**

ELEMENTE AUXILIARE:

- **suport metalic (A)**
- **cleme de capăt (B)**
- **conexiuni de ștrapare (C)**
- **pereți despărțitori (D)**

Întreaga gamă de jocuri logice și jucării realizate de CENTROCOOP sub emblema JECO se găsesc în magazinele și unitățile turistice ale cooperativelor de producție, achiziții și desfacere a mărfurilor din întreaga țară.

În București, aceste jocuri se găsesc în magazinele specializate ale RECOOP din: Calea Moșilor nr. 135, Bd. Republicii nr. 80 A, Str. 13 Decembrie nr. 26, în holul Teatrului de Copii „Ion Creangă", precum și în magazinele COOP din Str. Christigii nr. 4—6, „Expoart" din Pasajul Calea Victoriei, Brezoianu nr. 29, Bd. Titulescu nr. 92.

La cerere, jocurile pot fi expediate la domiciliu prin unitățile „Comerțul prin coletărie" și „Cartea prin poștă" din Str. Sergent Nuțu Ion nr. 8—12, sectorul 5, cod 76324, București (comandă minimă: 100 lei).

Sugestii privind crearea de noi jocuri, precum și comenzi din partea unităților comerciale, creșe, grădinițe etc. se primesc la sediul RECOOP, Str. Sfîntul Ștefan nr. 21, sectorul 2, cod 70306; telefon: 13.81.75; 13.62.60; telex: 10393.

13

RADIO-RECEPTOARE PORTABILE

Informații, știri, muzică, transmisii sportive, comentarii științifice, divertismente pot fi audiate oricînd și oriunde grație radioreceptoarelor portabile.

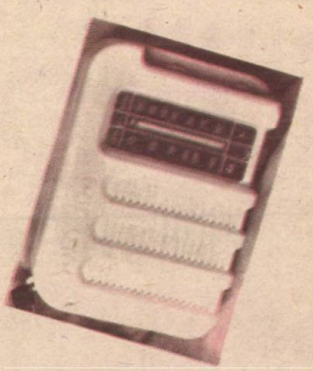
Economice, ieftine, cu un design modern, radioreceptoarele portabile corespund normelor tehnice de sensibilitate, selectivitate și fidelitate.

SONG

SOLO 300

	GAMA DE UNDE	PREȚ
SONG	2	610 lei
GAMMA	1	341 lei
SOLO 100	2	371 lei
SOLO 300	3	685 lei
SOLO 500	4	885 lei
DERBY	2	446,70 lei
GLORIA	5	1 382 lei

SOLO 100



În autoturism aceste performanțe sînt asigurate de radioreceptorul LIRA, 3 lungimi de undă — 1 330 lei.

Magazinele comerțului de stat, raioanele specializate în desfacerea produselor electronice vă stau la dispoziție pentru a vă alege aparatul de radio portativ preferat.

DIVERTISMENT ...matematic

14

Prof. MIHAI VORNICU

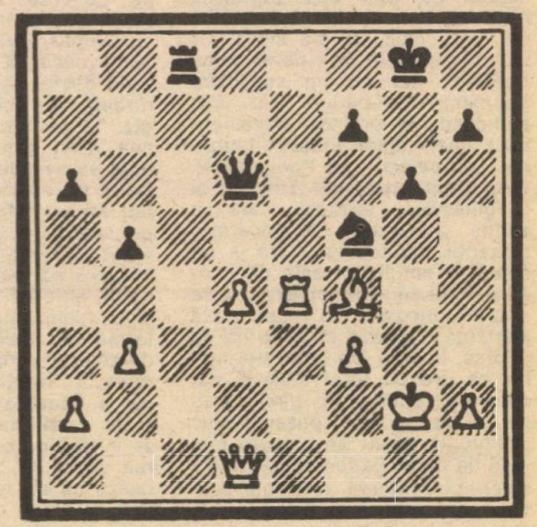
Lumina străbate spațiile cu fantastica viteză de 300 000 km/s. Ce spații va străbate lumina într-un an? Calculul este simplu. Înmulțim 365 de zile cu 24 (cîte ore sînt într-o zi) apoi produsul cu 60 (cîte minute sînt într-o oră) și apoi încă o dată cu 60 (cîte secunde sînt într-un minut). Vom obține numărul 31 536 000, adică numărul de secunde dintr-un an. Dacă acum acest număr îl vom înmulți cu 300 000, vom avea numărul de kilometri pe care lumina îi străbate într-un an. Produsul este 9 460 800 000 000, deci 9 milioane patru sute șaizeci de mii opt sute, după care mai adăugăm la dreapta încă 6 zerouri. Socotind că distanța de la Pămînt la Soare este de 150 000 000 km, prin împărțire observăm că o rază de lumină mergînd cu 300 000 km/s poate străbate această distanță de 63 072 ori într-un an.

Tot într-un an, lumina ar înconjura Pămîntul de-a lungul unui meridian (40 000 km) de 236 520 000 ori, iar distanța pînă la Lună (480 000 km) de 19 710 000 ori. O asemenea distanță o numesc astronomii anlumină. Să luăm acum un semicerc a cărui circumferință corespunde la 180° de cerc sau π radiani · 180° de cerc x 60 x 60 fac 648 000 de secunde. Împărțind această valoare la π = 3,14, obținem numărul 206 265. Acest număr foarte important în calculele astronomice ne arată că orice obiect așezat la o distanță de 206 265 ori diametrul său se vede sub un unghi de o secundă de arc. Pentru a fi mai plastic, să presupunem că un vînător vrea să tragă cu un glonte într-un măr care se vede sub un unghi de o secundă. La ce distanță va trebui să se afle mărul? Presupunînd că mărul ar avea un diametru real de 7 cm, el va trebui să se afle la 206 265 ori 7 cm, deci la 1 443 855 cm, sau la 14,4 km. Ochiți dv. un măr de la 14 km și jumătate și spuneți-mi apoi dacă Wilhelm Tell se mai poate numi trăgător de elită cu arcul! Dacă doriți, putem merge cu proporțiile și mai departe. Am măsurat și pot să vă asigur ca ochiul unei muște are un diametru real de 1 mm. 206 265 mm înseamnă 206 m. Ochiți vă rog de la această distanță și loviți ochiul muștei.

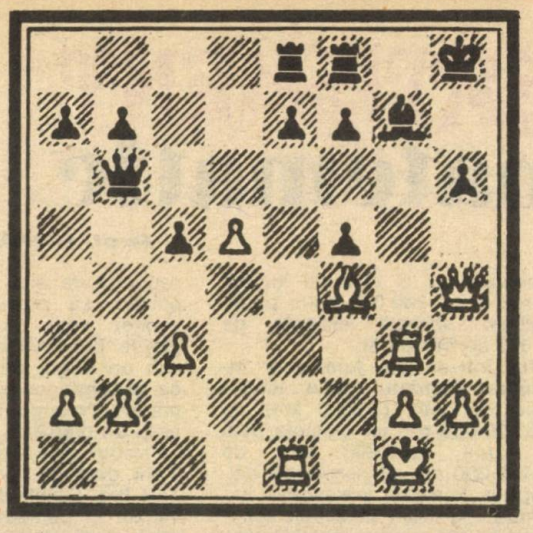
TRUC, METODĂ SAU... DISCOPATIE?

Ing. LIVIU PODGORNEI

O nouă modalitate de a juca șah a fost experimentată nu de mult și cu un deosebit succes de „patent" — deși a stîrnit un veritabil scandal public — cu ocazia unuia dintre cele mai selecte turnee tradiționale ale bătrînului continent. Este vorba despre jocul în poziția... culcat, prestat cu nebănuită virtuozitate de către marele maestru din Birmingham Anthony Miles la ediția a noua a turneului „Interpolis" de la Tilburg. După nenumărate încercări, mai mult sau mai puțin profunde, de a se modifica structura jocului, iată că optimizarea se caută acum pe tărîm „ergonomic". Alături de șahul... plutitor — inițiat cu frenezie, dar practicat apoi doar ca amuzament de Bobby Fischer — și de cel „cosmic", accesibil deocamdată numai astronauților, noua variantă se constituie ca principala modalitate de „dezangajare vertebrală" a combatanților, siliți în mod obișnuit să stea aplecați asupra tablei ore întregi. Experimentul de la Tilburg a șocat poate mai mult ca orice altă „tentativă" anterioară, deși, din punct de vedere gravitațional ori estetic, între patul lui Miles și piscina lui Fischer nu-i mare di-



1



2

terență. Dincolo însă de toate obscuritățile întîmplării și de furtuna stîrnită de ea, problema minimizării efortului vertebral la jucătorii de performanță suferinzi de afecțiuni ale coloanei rămîne în continuare în studiu și încă la cel mai înalt nivel științific. Medicina sportivă va trebui să o rezolve și pe ea și n-ar fi exclus ca într-o bună zi medicii turneelor să poată prescrie, în caz de... accidentări, „piscina lui Fischer", „patul lui Miles" sau chiar... imponderabilitate la masa a V-a!

Dacă pînă anul trecut lumea șahistă se obișnuise doar cu poziția fruntașă a lui Miles în toate concursurile la care lua parte, la Tilburg ea a avut ocazia s-o admire în toată „splendoarea" și pe cea... orizontală, tot așa de „fruntașă". Într-adevăr, în ciuda neobișnuitei sale maniere de a aborda de astă dată partidele, Anthony a acumulat 8,5 puncte din 14 posibile și s-a clasat întîiul, la egalitate cu Hübner și cu Korcinoi, dar cu un coeficient Sonneborn superior. Au mai participat, în ordinea clasamentului final, marii maeștri Liubomir Liuboevici, Lev Polugaevski, Oleg Romanișin, Ian Timman și Gingihașvili. Scînteia care a aprins „incendiul" a generat-o prezența, nu tocmai clară la început, a patului în sala de concurs. Pînă să vină englezul, să se așeze tacticos și să mute, toată asistența a crezut că e vorba de o farsă. În cele din urmă s-a înțeles că era cu totul altceva, dar despre ce anume nici pînă azi nu s-a ajuns la un consens: truc psihologic (greu de crezut), metodă de luptă (la fel de greu!) sau suferință lombară (cei mai probabil, am zice noi). După rundă, Miles a dovedit că suferă de hernie de disc și că trei medici i-au recomandat, independent unul de altul, să nu se mai așeze pe scaun. Spiritele s-au mai potolit și totul ar fi fost O.K. dacă, plimbîndu-se prin centru, Ian Timman nu l-ar fi văzut mîncînd cu poftă într-un restaurant, într-o poziție perfect normală. Ce a urmat nu e prea greu de închipuit: ziaristul olandez John Welling a redactat pe loc un protest vehement împotriva „ereticului", iar concurenții s-au împărțit în două tabere: „violenții" — semnatari ai protestului — și „indiferenții" — nesemnatari. «Participanții la turneul „Interpolis" — au generalizat „violenții" — își exprimă îngrijorarea în legătură cu situația creată. Marele maestru Miles, tolănit (sic!) în timpul jocului pe un pat de masaj, a modificat aspectul obișnuit al sălii de concurs. Pe toți cei care joacă cu domnul Miles sau, pur și simplu, privesc de aproape cum joacă, îi cuprinde o senzație destul de neplăcută: o perturbare a echilibrului psihologic. La un turneu de un asemenea nivel toți participanții trebuie să se afle în condiții egale. Nouă ne este cunoscut că domnul Miles este capabil să stea pe scaun...» „Indiferenții" și-au văzut în continuare de partidele lor fără să reacționeze nicicum, ca de altfel și „împricinatul", mai calm (calm englezesc!) și mai în formă ca niciodată. În loc să-l deranjeze, criticile și amenințările îi întrețineau de minune, parcă, combativitatea. Iată, de pildă (vezi diagrama 1), reacția sa în partida cu Korcinoi, la aflarea veștii că „violenții" intenționează să se retragă din competiție, în semn de suprem protest: cu seninătatea cu care ar fi capturat un pion și-a sacrificat dama:

34... D:f4! și fostul vicecampion al lumii a cedat. La 35.T:f4 urmează 35...Ce3+, recuperîndu-se dama cu avantajul unei figuri în plus. Și aceasta după ce fusese practic somat să-și ia patul și să plece acasă, la Birmingham!

Din fericire, nu s-a ajuns la un asemenea deznodămînt penibil, în schimb organizatorii au hotărît să-i transfere partidele într-o încăpere alăturată. Ceea ce a urmat numai șah nu a fost, întrucît, nesatisfăcuți, „violenții" au hotărît și ei să-și rezolve problemele „în particular". Totul a degenerat astfel la niște răfuieli șahiste, evident una mai nostimă ca alta: s-a jucat în picioare, s-au „inventat" remize... grotești în cîteva mutări, s-a propus remiza din 10 în 10 secunde și... multe altele. Numai Oleg Romanișin s-a dovedit un adevărat gentleman. Fără să schițeze nici cel mai mic gest de nemulțumire sau protest față de atitudinea lui Miles, Oleg l-a „compătimit" sincer pe „bolnav", l-a sfătuit să nu mai ridice niciodată greutăți, să meargă regulat la cure balneare, după care s-a așezat la masă și... l-a bătut măr! L-a mai învins și Hübner, dar, după remiza „vopsită" din primul tur (Miles — Hübner: 1.d4 e5 2. de Dh4 3. Cf3 Da4 4.Cc3 Da5 5.e4 1/2—1/2), spectatorii n-au mai avut încredere în victoria din al doilea, deși combinația finală (vezi diagrama 2) a fost cu neputință de trucat: 25. Te6! fe (la 25... D:b2 urma 26. T:h6+ cu mat la mutarea următoare) 26.N:h6 C4+ 27. Rh1 și Miles a cedat (1—0).

Așa s-a încheiat cel de-al nouălea mare turneu „Interpolis", într-o atmosferă încordată, de neîncredere totală, în speranța unei viitoare ediții mai fericite și în mod sigur... fără Miles!

CADOUL

14

Un pasionat constructor amator a primit în dar de la prietenii săi cu prilejul zilei de naștere 10 cutiuțe cu diverse componente: tranzistoare, circuite integrate, rezistențe și condensatoare.

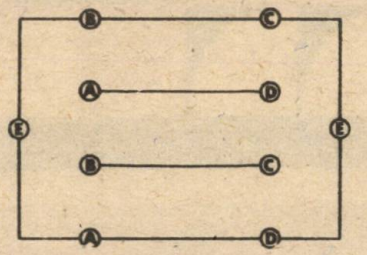
Cînd le-a deschis, a văzut că numărul cutiilor care conțineau condensatoare era egal cu cel al cutiuțelor cu tranzistoare, iar numărul cutiuțelor cu rezistențe era egal cu numărul cutiuțelor cu circuite integrate.

În fiecare cutiuță se gasea un alt număr de componente, și anume: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11 și 19 bucăți. Scoțîndu-le din cutii, constructorul nostru amator și-a așezat componentele în 4 grămăjoare conținînd piese de același fel.

Numărîndu-le, a constatat că avea de trei ori mai multe condensatoare ca tranzistoare, de două ori mai multe tranzistoare ca circuite integrate, iar numărul rezistențelor era de 14 ori mai mic ca al condensatoarelor.

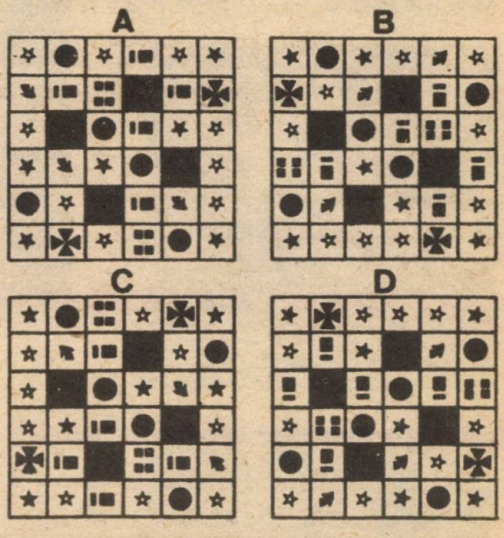
Cîte bucăți din fiecare fel de componente a primit constructorul amator și cum erau acestea repartizate pe cutii?

SCHEMĂ ELECTRICĂ



Trebuie să uniți perechile de puncte A, B, C, D și E fără ca legăturile să se intretaie.

Două pătrate au o configurație identică! Care sînt acestea?



REZOLVARE CADOUL

Notăm numele componentelor astfel: tranzistoare — T; circuite integrate — CI; rezistențe — R; condensatoare — C.

Apoi recurgem la datele din a doua parte a problemei, referitoare la raportul dintre diferite tipuri de componente, și le transcriem astfel: $\frac{C}{3} = T; \frac{T}{2} = CI; \frac{C}{14} = R$.

Observăm că îl putem obține și pe CI în funcție de C, înlocuind cu CI pe T cu $\frac{T}{2}$ pe T cu $\frac{C}{3}$ și avem $CI = \frac{C}{6}$.

Cîte componente s-au primit? $1+2+3+4+5+6+7+8+11+19 = 66$. Deci $T+CI+R+C = 66$. Aducem la același numitor, de care ne dispensăm apoi, neavînd nevoie de el.

$42C+14C+7C+3C = 2\,772$.

Efectuăm adunarea $66C = 2\,772$, de unde $C = \frac{2\,772}{66} = 42$.

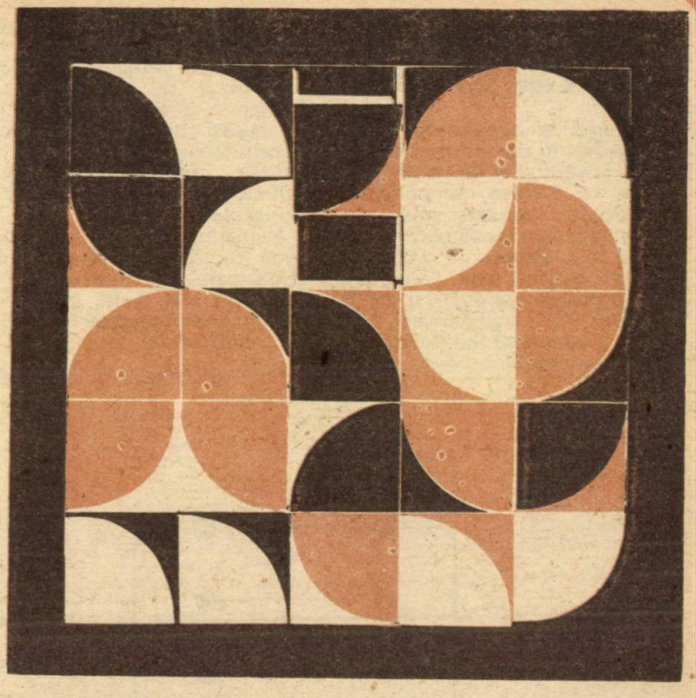
De aici aflăm că $T = \frac{42}{3} = 14$; $CI = \frac{14}{2} = 7$; $R = \frac{42}{14} = 3$. Cum pot fi distribuite componentele? Cu puțină atenție vedem că cele 42 de condensatoare se pot aduna astfel: $4+8+11+19$ (deci în 4 cutii), cele 14 tranzistoare pot fi însumate astfel: $1+2+5+6$ (deci tot în 4 cutii) și rămîn două cutii, una pentru CI (7 bucăți) și una pentru rezistențe (3 bucăți).

Prin urmare, constructorul amator a primit 4 cutii în care se aflau $4+8+11+19 = 42$ condensatoare, alte 4 cutii în care a găsit $1+2+5+6 = 14$ tranzistoare, o cutie cu 7 circuite imprimate și una cu 3 rezistențe.

14

JOC

KRISTA FILIP

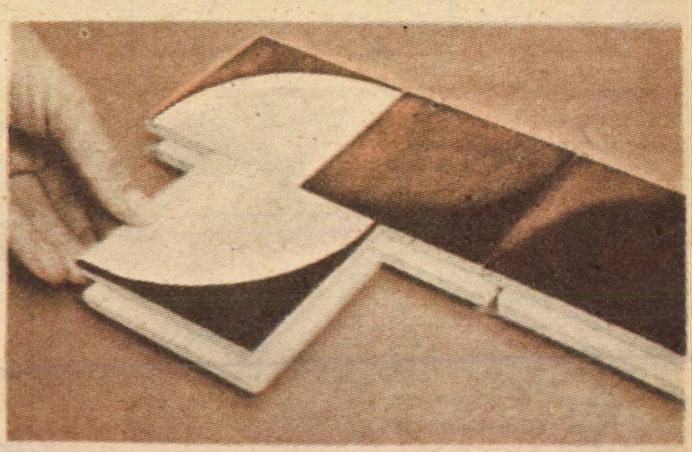


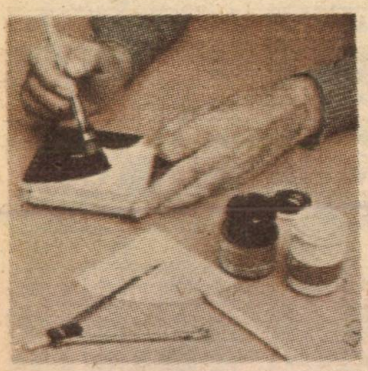
Vă propunem realizarea unui joc decorativ pentru toate vîrstele. După confecționarea acestuia, jocul poate fi montat fie pe perete (avînd și rol decorativ) sau pe masă.

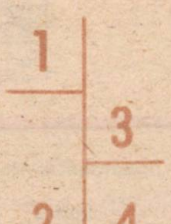
Mai întîi decupăm dintr-o bucată de placaj (sau lemn de esență moale) 72 de pătrate cu dimensiunile de 10 x 10 x 1 cm. În continuare montăm trei cîte trei pătrate, cel din mijloc fiind decalat cu 1 cm față de celelalte (fig. 1). Pe una din fețe se conturează cîte un sfert de cerc vopsit în culori diferite (fig. 2).

Cele 24 de pătrate se fixează astfel încît să culiseze între ele (fig. 3). Acestea, la rîndul lor, se montează într-o ramă și pe un suport fix (fig. 4). Între suportul și rama propriu-zisă a jocului se poate monta, suplimentar, o oglindă.

Prin așezarea „după gust" a pătratelor în ramă se obțin desene interesante.







PENTRU... 14

... a împiedica aburirea geamurilor este suficient să fie unse ușor cu o soluție de 10 g glicerină în 100 g alcool sau o soluție de apă cu glicerină în părți egale în greutate.

... a mătui sticla putem utiliza praful de șmirghel umezit. Pe un dop de plută luăm cantități mici de praf cu care frecăm geamul umezit. Mișcările trebuie să fie circulare și cît mai uniforme.

... a scrie pe sticlă vă indicăm două rețete, după cum inscripția trebuie sau nu să se șteargă. Inscripțiile provizorii se pot face cu creioane dermatograf moi sau cu creioane realizate după următoarea rețetă: se face un amestec de 10 g ceară de albine cu 35 g parafină, care se încălzesc pînă la topire. În topitură se introduce un pigment (negru de fum, alb de zinc etc.) pînă la 50 g. Amestecul se toarnă în tubulețe din hîrtie menținute vertical. După răcire hîrtia se scoate.

Dacă inscripția trebuie să fie rezistentă, vom utiliza o soluție care atacă sticla superficial. Vom prepara două soluții după cum urmează:

Soluția I

Clorură de zinc	14 g
Acid clorhidric concentrat	65 g
Apă	500 g

Soluția II

NaCl	36 g
Sulfat de sodiu	7 g
Apă	500 g

Evident că se pot utiliza și cantități mai reduse, cu păstrarea proporțiilor. Cele două soluții se amestecă într-o formă de parafină. Nu se va utiliza un vas de sticlă sau ceramică care va fi atacat. În amestec mai introducem cîteva picături de tuș. Gravarea se face cu o pensulă subțire. Timpul de atacare este de 30—40 min, după care inscripția se spală cu apă.

... polizarea fină a metalelor se utilizează o rețetă formată din oxid de crom 85 g, stearină 10 g, petrol lampant 3 g, acid oleic 2 g. Ingredientele se amestecă bine pînă la omogenizare. Pasta obținută se depune pe suprafața de polizat, apoi se freacă cu o bucată de pînză groasă îmbibată în prealabil în benzină.

Suprafața polizată se protejează apoi prin pulverizarea unui strat de lac incolor.

... a obține pe piesele de aluminiu un strat decorativ și protector în același timp, vom curăța în prealabil cu apă caldă și o perie aspră suprafața, apoi o vom poliza uscat cu cretă pînă devine strălucitoare. Pe suprafața polizată depunem cu pensula un strat subțire și egal de soluție 10% hidroxid de potasiu. După cîteva minute suprafața se usucă și capătă o nuanță asemănătoare sidefului.

... a grava chimic metalele, trebuie să transpunem textul sau desenul dorit pe un strat subțire de parafină aplicată la cald pe suprafața metalului (circa 60—70°). Cu un ac se zgîrie parafina pînă la metal. Ca agent de gravare vom utiliza soluții specifice metalului de bază:

— pentru cupru, alamă și bronz ..... acid azotic diluat;
— pentru zinc ..... acid clorhidric;
— pentru aluminiu ..... sodă caustică.

După ce s-a obținut adîncimea dorită a inscripției, se spală placa și apoi se elimină parafina în apă caldă. Suprafața de bază se polizează cu cretă pînă la luciu.

... colorarea în brun a obiectelor din os se face simplu cu obținerea unor efecte deosebite. Pentru aceasta se degresează cu eter, acetol sau benzină, sau în lipsă cu o soluție de acid clorhidric de 4%, în care se țin maximum 5 min. Colorarea se face cu o soluție de 5% permanganat de potasiu în care se țin obiectele pînă la obținerea nuanței dorite. După aceasta se vor spăla cu apă rece din abundență.

... a colora în negru fildeșul veritabil se imersează timp de 12—13 ore în soluție apoasă concentrată de azotat de argint. După o clătire cu apă se introduce într-o soluție 1% sare de bucătărie. Se repetă clătirea, apoi se introduce din nou într-o soluție foarte diluată de azotat de argint, în care se menține 30 min. Se expune la soare pînă la apariția coloratiei negru intens, apoi se lustruiește.

... înghețarea rapidă a unui preparat de bucătărie putem folosi următoarea rețetă: într-un vas de pămînt sau de lemn se introduc 50 g de apă peste 100 g acid sulfuric, amestecînd continuu. După dizolvare vom adăuga 30 g sulfat de sodiu pulverizat. În acest amestec vom introduce un vas mai mic cu compoziția pe care dorim să o înghețăm, rotindu-l lent. În cîteva minute compoziția va îngheța.

... lipirea pînzei pe metal putem utiliza o soluție vîscoasă de șerlac în alcool, care se aplică pe metalul ușor încălzit, presînd apoi cu atenție pînza. Se pot lipi astfel și hîrtia sau lemnul.

... a prelungi durata de priză a ghipsului, care este adesea prea rapidă, vom amesteca în apă o soluție de dextrină sau de alaun.

... a obține cerneală pentru scris pe metal amestecăm 20 părți sacîz cu 150 părți spirt și o parte albastru de metilen cu o soluție de 35 părți borax în 250 părți apă.

14 ATENȚIE!

● Pentru a vă convinge dacă un diamant este veritabil, procedați astfel: desenați un punct pe o hîrtie albă și apoi priviți-l prin diamant. Dacă vedeți un singur punct, diamantul este veritabil. Dacă vedeți punctul iradiat, în formă de linie sau dacă vedeți mai multe puncte, puteți fi sigur că diamantul e fals.

● Piesele metalice pot fi protejate contra ruginei prin acoperire cu benzol în care s-a dizolvat ceară.

● Cu o soluție ce se prepară din clei de tîmplărie în care se pune cretă pisată pînă se obține o pastă se pot lipi obiecte metalice pe suporturi de lemn.

● Nu aruncați bucățile sau obiectele de celuloid nefolosite. Puneți-le într-o sticlă, turnați peste ele acetonă și acetat de amil, astupați bine și, după dizolvarea celuloidului, lichidul obținut poate fi utilizat pentru impermeabilizarea suprafețelor de lemn supuse intemperiilor. Lacul se întinde cu pensula pe suprafața lemnoasă.

● Obținem **aliaje cu punct de topire scăzut** astfel: se face următorul amestec: plumb 2 părți, staniu 9 părți, zinc o parte — punctul de topire 168 C; sau plumb o parte, staniu 3 părți — punctul de topire 186 C; sau plumb o parte, staniu 5 părți — punctul de topire 194 C; sau plumb o parte, staniu o parte — punctul de topire 241 C; sau plumb o parte, staniu o parte și bismut două părți — punctul de topire 93 C. Aliajul se prepară amestecînd pilitură din fiecare metal în proporția arătată.

● Sticla se poate ușor perfora folosind una din următoarele soluții:

1. esență de terebentină;
2. soluție saturată de camfor în esență de terebentină;
3. soluție de camfor 8 g în 100 cm^3 de benzină la care se adaugă 25 cm^3 ulei de măsline.

Avînd de perforat o placă de sticlă, după ce am marcat locul, punem o picătură dintr-o soluție recomandată mai sus.

AȚI ȘTIUT CĂ...

...izvorul cu apa cea mai fierbinte de pe glob se află la Aguas Callientes, în Venezuela temperatura ajungînd la 97 °?

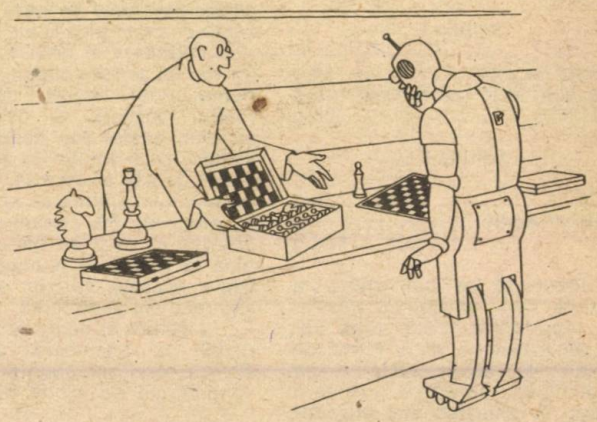
...prima carte de aritmetica tipărită în Europa a fost Aritmetica di Treviso, tipărită în anul 1473?

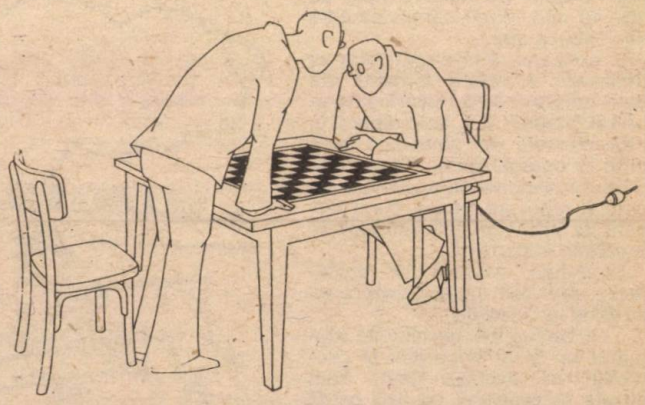
...prima mașină linotip de culegere tipografică mecanică — invenția germanului O. Morgenthaler — a fost pusă în funcțiune la 3 iulie 1886 în tipografia ziarului american „New York Tribune" din Baltimore?

...prima fabrică de ciment din România a fost înființată în 1890 la Brăila de către Ion G. Cantacuzino?

...în 1936 colonelul Charles Lindberg și doctorul Alexis Çarrel au prezentat o inimă mecanică cu un ritm de 60 de bătăi pe minut?

UMOR





• Se împlinesc 150 de ani de la constatarea că magnetizarea și demagnetizarea fierului sînt însoțite de emisia unor sunete. Această observație aparține lui **Charles Grafton Page** (1812—1868), fizician englez, de la a cărui naștere se împlinesc 175 de ani. Continuarea experiențelor conduce la primele încercări de transmitere electrică a semnalelor sonore (telefonice).

• Se împlinesc 50 de ani de cînd au fost proiectate circuitele de comutare electrice care funcționau pe baza principiilor lui Boole. La aceste realizări au ajuns, lucrînd separat în S.U.A., **Claude Shannon** și **G. Stibitz.**

• Se împlinesc 25 de ani de la intrarea în funcțiune a Întreprinderii de Piese Radio și Semiconductoare Băneasa, București.

• Se împlinesc 25 de ani de la prima transmisie de televiziune peste Atlantic (noaptea 10/11 iulie 1962). La 23 iulie 1962 a avut loc primul schimb de mesaje în direct.

• Acum 25 de ani a fost construit primul laser românesc. Colectivul care a obținut performanța a fost condus de fizicianul **Ion Agârbiceanu.**

• Se împlinesc 15 ani de cînd, în Franța, s-a început montarea primelor centrale telefonice automate controlate și comandate de un calculator specializat. Sistemul a fost numit METACONTA.

• Acum 15 ani s-a reluat experimentarea videofonului (telefon cu televizor). Experiențele au loc în S.U.A. sub conducerea laboratoarelor Bell.

• Se împlinesc 15 ani de cînd R.S. România a aderat (la 25 iulie 1972) la Organizația de Telecomunicații Spațiale INTERSPUTNIK.

• Se împlinesc 100 de ani de la demonstrarea faptului că electricitatea se poate transmite și fără conductoare. Această demonstrație a apărut în cartea „Despre oscilațiile electrice foarte rapide", în care fizicianul german **Heinrich Rudolf Hertz** (1857—1894) mai descrie și aparatura, metodele de producere și de studiu al undelor electromagnetice.

• În urmă cu 75 de ani au început să funcționeze primele radiofaruri, audiodirecționale, pentru orientare navală, instalate pe insulele Quessant și Sein (în Oceanul Atlantic, în dreptul Peninsulei Bretagne).

• Se împlinesc 100 de ani de cînd fizicianul **J.A. d'Arsonval** a introdus curenții de înaltă frecvență în terapeutică.

• Au trecut 75 de ani de cînd a început folosirea triodei ca amplificator al semnalelor din telegrafia fără fir.

• Se împlinesc 75 de ani de la introducerea transmiterii de semnale sonore orare la posturile de radiodifuziune. Propunerea a fost făcută de astronomul francez **Guillaume Bigaurdan.**

• Se împlinesc 75 de ani de cînd prima promoție de absolvenți a încheiat cursurile Școlii de electricitate. Școala a fost înființată în 1910 și a fost condusă de profesorul **Dragomir Hurmuzescu.** Această școală era considerată ca fiind „secția de electricitate a Facultății de Științe". În 1913, școala devine institut electrotehnic.

• Au trecut 50 de ani de la apariția primelor radioreceptoare echipate cu indicatoare de acord.

• Se împlinessc 50 de ani de la brevetarea, în România, a unui dispozitiv de programare a radioreceptoarelor. Invenția aparține inginerului **Gabriel Dimitriu** și dispozitivul permitea operații de pornire-oprire și schimbări de post la anumite ore prestabilite.

• Se împlinesc 50 de ani de la brevetarea în Franța a principiului de separare a semnalelor de luminanță și crominanță pentru obținerea compatibilității între sistemele de televiziune alb-negru și color. Invenția aparține inginerului **Georges Valensi.**

• Se împlinesc 75 de ani de la explicarea efectului Edison și stabilirea legii cantitative a emisiei termoelectronice. Acestea se datorează fizicienilor **Albert Hall** și **I. Langmuir.**

• Acum 50 de ani, **A. Tiselins** a realizat electroforeza. Aceasta este tehnica ce constă în separarea electrică (în soluție sau gel ori în soluție pe hîrtie de filtru) a compușilor chimici cu mobilitate și/sau sarcini electrice diferite.

• Se împlinesc 50 de ani de cînd **A.H. Reeves** inventează codajul și multiplexajul în impulsuri (MIC).

REȚETE utile

Contra gîndacilor de bucătărie

• Acid boric 10 g, făină de grîu 15 g. Acidul bine pisat se amestecă omogen cu făina și se presară în locurile frecventate de gîndaci. (Atenție! Pulberea este toxică.)

• Făină de grîu 10 g, ipsos (pulbere fină) 10 g, zahăr pudră 3 g. Se procedează ca mai sus.

• Borax sau acid boric 5 g, zahăr 5 g, apă 90 ml. În soluția preparată se înmoaie bucățele de pîine și se așază umede în locurile unde vin gîndacii, seara, după stingerea luminii. (Soluția este toxică.)

Contra furnicilor

• Se pun coji de lămîie (stoarsă) acoperite cu zaț de cafea sau se opărește lemnăria dușumelelor și dulapurilor cu fiertură concentrată din frunze de pătrunjel.

• Camfor 10 g, acid fenic 10 ml, spirt tehnic 30 ml, petrosin 70 ml. Se dizolvă camforul în spirt, apoi se amestecă cu restul substanțelor. Se pulverizează asupra locurilor de acces.

Contra țînțarilor

• Un unguent preventiv se obține din: chinină 5 g, spirt sanitar 15 ml, vaselină pură 20 g. Se dizolvă chinina în alcool și se amestecă omogen cu vaselina. Substanța se aplică pe părțile expuse la înțepături.

• Chinină 10 g, oțet 200 ml. Se fierb împreună. Cu soluția rece se unge pielea părților expuse.

• Un calmant împotriva durerilor provocate de înțepăturile țînțarilor se obține din mac, frasin sau pătlagină. Frunzele proaspete se strivesc ușor și se aplică pe locul înțepăturii.

O altă rețetă la îndemînă: sare de bucătărie 10 g, apă 50 ml. Se tamponează locul înțepăturii cu soluția obținută.

14

ANECDOTE

Din fiecare anecdotă lipsește cîte un rînd Care?

— Spune-mi, Pierre, cine a fost tatăl lui Louis al IX-lea?

Pierre (gîndindu-se): Louis al VIII-lea.

— Bravo, foarte bine! Dar tatăl lui Louis al VII-lea știi cine a fost?

Pierre (radiind de fericire): Louis al VI-lea!

— Excelent! Spune-mi acum cine a fost tatăl lui Louis I?

.....

* * *

În fața casei unui bătrîn tăietor de lemne oprește o limuzină. Din ea iese un tînăr elegant îmbrăcat și se îndreaptă spre casă.

— Tată! se adresează el bătrînului, nu mă recunoști? Sînt fiul tău, pe care acum zece ani l-ai trimis în oraș după tutun! Am rămas acolo, mi-am găsit o slujbă bună și m-am însurat cu o fată destul de înstărită. Am casa mea, mașina mea. Ce spui de toate astea?

.....

* * *

Medicul: Vă supără memoria?

Pacienta: Nu, dar am uitat pentru ce am venit.

* * *

— Copii! Cine ascultă pe mama?

— Tata.

* * *

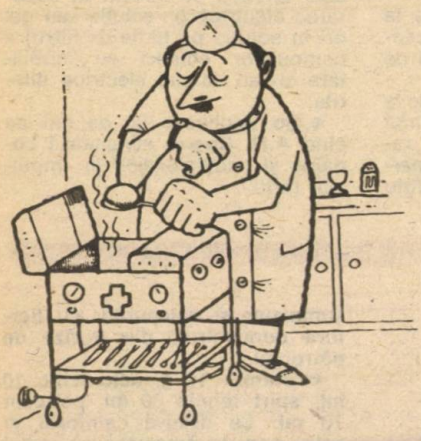
— Ce vrei să te faci cînd vei fi mare?

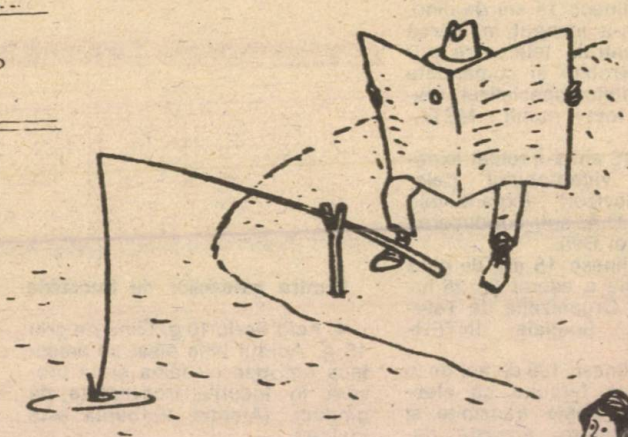
— Șofer! Pot să înjur pe oricine.

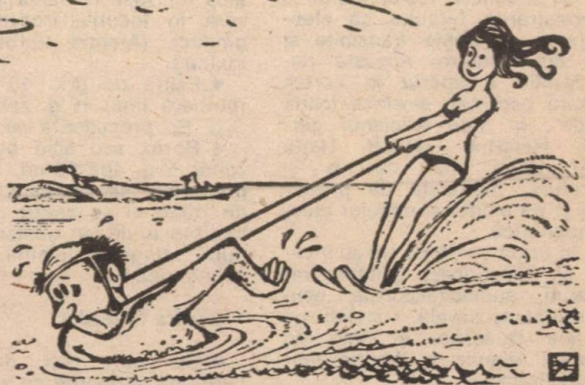
* * *

Mai multe persoane așteapta autobuzul. Plouă. De stația de autobuz se apropie un Trabant. Oprește. Șoferul întreabă: Nu știți vreo glumă cu Trabantul?

UMOR







BIBLIOTECA ASTRA SIBIU

DIN SUMAR:

1 2 **PENTRU CERCURILE TEHNICO-APLICATIVE** (pag. 3—23)
● Creativitatea tehnică — o componentă importantă a timpului liber ● Cupa U.T.C. ● C.B.R.-ul și mișcarea de radioamatori ● 60 de ani de radioamatorism în România ● Codul Q comentat ● Pentru tinerii din agricultură ● Mic ghid legislativ

3 **MODELISM** (pag. 24—32)
● BMW 2002 Turbo ● Iaht olandez ● Controlul circulației într-o intersecție automatizată ● Controlul asupra vitezelor de deplasare în circuit ● SA 2 ● Sergeant MGM 29 A

4 **ATELIER** (pag. 33—48)
● Lampă de veghe ● Tester universal ● Osciloscop catodic ● „Legea lui Ohm" pentru răcire ● Ventilator ● Generator de semnale ● Construcții optice simple ● Indicator pentru blitz

5 **AUTOMATIZĂRI** (pag. 49—64)
● Dispozitiv pentru hrănirea puilor de găină ● Telecomandă ● Comandă aspectomat ● Stop-bandă ● Comandă prin tensiune, comandă prin curent ● Cifru ● Semnalizator de rețea ● Termostat ● Atenție, începătorii! ● Selector logic ● Memorator

6 **INFORMATICĂ** (pag. 65—82)
● Structura și funcționarea memoriilor utilizate în microprocesoare ● Limbajul Forth

7 **HI-FI** (pag. 83—96)
● Proprietățile sunetului ● Înregistrarea magnetică a sunetului ● Ce știm despre înregistrări ● Incinte acustice ● Preamplificator pentru picup NC430

8 **AUTO-MOTO** (pag. 97—113)
● Conducerea preventivă ● Ghid de depanare Oltcit ● Injecția electronică fortează ● Protecția acumulatorului la încărcare și descărcare excesivă ● Contactele buclucașe

9 **CQ-YO** (pag. 114—144)
● Emițător MA ● Clasificarea și simbolizarea tipului de emisiuni radio ● Analiza și sinteza semnalelor AF ● Verificarea unui emițător SSB ● Antena F9FT ● Preamplificator ● QRPP ● Transceiver SSB cu defazaj ● Amplificator multibandă pentru emisie ● Generator FM ● Convertor 144/28 MHz

10 **TEHNIUM SERVICE** (pag. 145—160)

11 **FOTO** (pag. 161—169)
● Praktica MTL — Exponometrul ● Tăierea hîrtiei color ● Acționare la podea ● Asahi Pentax ME ● Încărcător ● Cameră vizor

12 **LA CEREREA CITITORILOR** (pag. 170—176)
● Principalele calități ale unui videocasetofon ● Convertizor 12-220 V/100 W ● Antene Yagi ● UIF-FIF 50 Hz

13 **PUBLICITATE** (pag. 177—184)

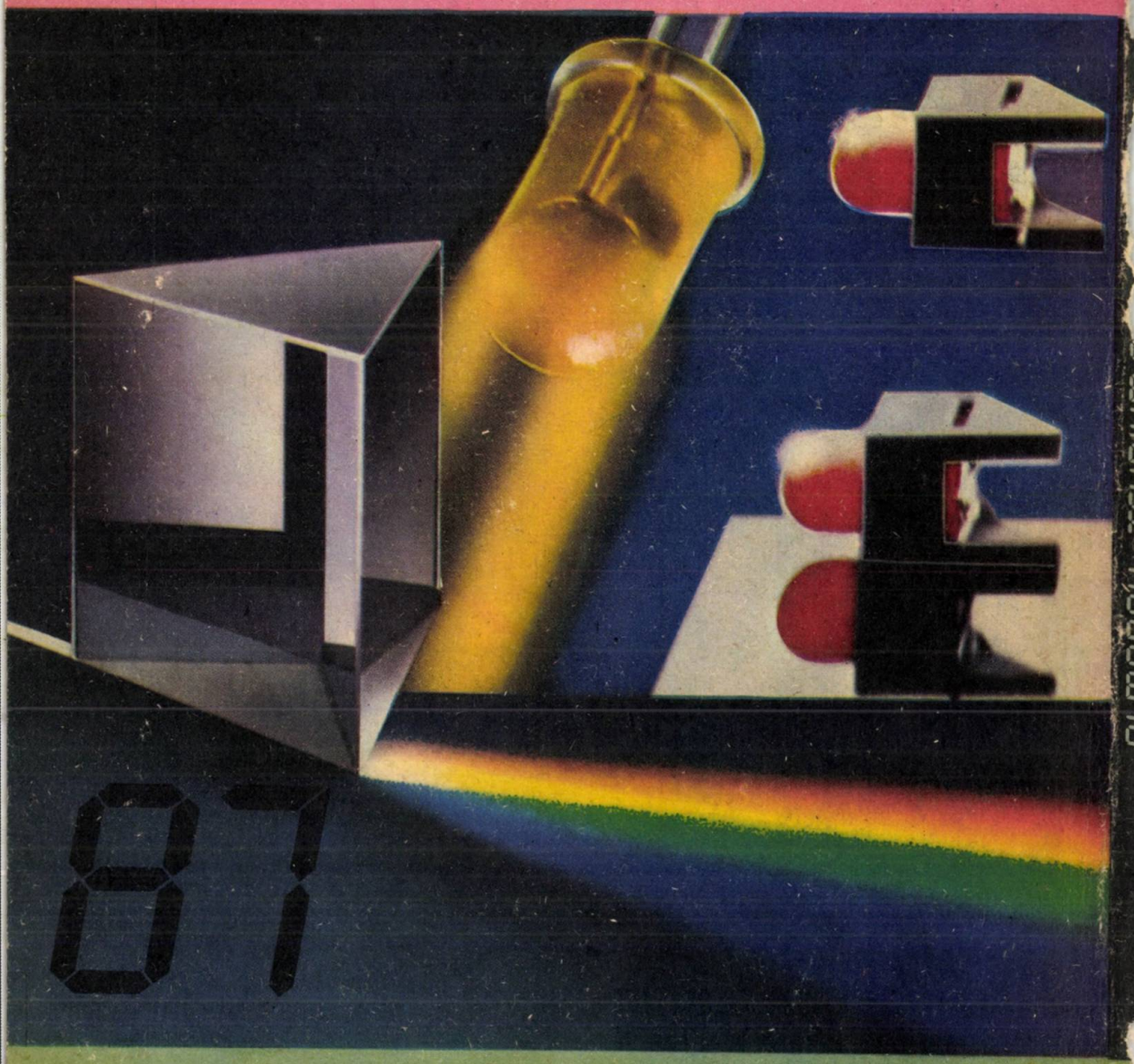
14 **DIVERTISMENT** (pag. 185—192)
● Divertisment matematic ● Truc, metodă sau discopatie? ● Sfaturi practice ● Mozaic ● Rețete utile ● Umor.

TEHNIUM **ALMANAH 1987** **PREȚUL : 18 LEI**

Administrația: Editura Scînteia
Tiparul executat sub comanda nr. 60 182 la Combinatul Poligrafic „Casa Scînteii" București

Almanah realizat de redacția revistei „Tehnium", editată de **C.C. al U.T.C.**
Redactor-șef: ing. **IOAN ALBESCU**
Redactor-șef adjunct: prof. **GHEORGHE BADEA**
Secretar responsabil de redacție: ing. **ILIE MIHĂESCU**
Redactorul almanahului: **CĂLIN STĂNCULESCU**
Prezentarea artistică-grafică: **ADRIAN MATEESCU**
Corectura: **LIA COMĂNICI** și **VICTORIA STAN**

ALMANAH



87

TEHNIUM

ALMANAH TEHNIUM